LORCH

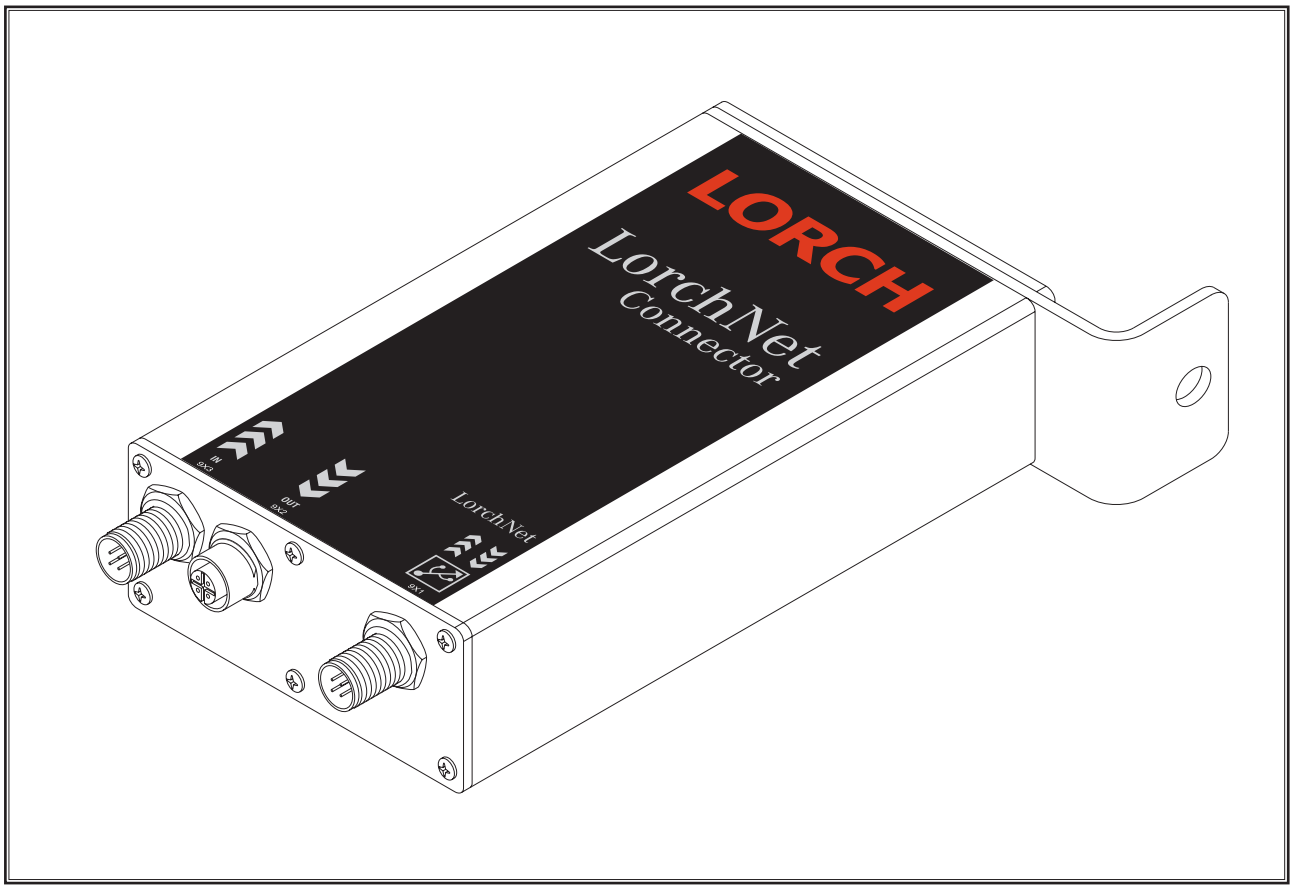
LORCH Schweißtechnik GmbH
Postfach 1160
D-71547 Auenwald

Telefon: +49 (0) 7191 / 503-0
Telefax: +49 (0) 7191 / 503-199
Internet: www.lorch.biz
E-Mail: info@lorch.biz

Betriebsanleitung

LorchNet Connector

CAN Gateway
CanOpen
DeviceNet
EtherCat
EtherNet IP
ProfiBus
ProfiNet



909.1570.0-03

LORCH

Herausgeber LORCH Schweißtechnik GmbH

Postfach 1160
D-71547 Auenwald

Telefon: +49 (0) 7191 / 503-0
Telefax: +49 (0) 7191 / 503-199

Internet: www.lorch.biz
E-Mail: info@lorch.biz

Dokumenten-Nummer 909.1570.0-03

Ausgabe-Datum 23.05.2013

Copyright © 2013, LORCH Schweißtechnik GmbH

Diese Dokumentation einschließlich aller ihrer Teile ist urheberrechtlich geschützt. Jede Verwertung bzw. Veränderung außerhalb der engen Grenzen des Urheberrechtsgesetzes ist ohne Zustimmung der LORCH Schweißtechnik GmbH unzulässig und strafbar.

Das gilt insbesondere für Vervielfältigungen, Übersetzungen, Mikroverfilmungen und die Einspeicherung und Verarbeitung in elektronischen Systemen.

Technische Änderungen Unsere Geräte werden ständig weiterentwickelt, wir behalten uns technische Änderungen vor.

Inhaltsverzeichnis

1 Zeichenerklärung 4

2 Zu ihrer Sicherheit 4

3 Bestimmungsgemäße Verwendung 5

4 Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) 5

5 Installation 6

5.1 Stromquelle P-, S-, V-Serie 6

5.2 Terminierung 7

6 DeviceNet 8

6.1 Anschlüsse 8

6.2 Spezifikation 8

6.3 Statusanzeige 9

6.4 Einstellungen 9

6.5 Zubehörliste LorchNet Connector DeviceNet . . 11

7 ProfiBus 12

7.1 Anschlüsse 12

7.2 Spezifikation 12

7.3 Statusanzeige 12

7.4 Einstellungen 13

7.5 Zubehörliste LorchNet Connector ProfiBus . . . 14

8 EtherNet/IP 16

8.1 Anschlüsse 16

8.2 Spezifikation 16

8.3 Statusanzeige 16

8.4 Einstellungen 17

8.5 Zubehörliste LorchNet Connector EtherNet IP . 19

9 CANopen 20

9.1 Anschlüsse 20

9.2 Spezifikation 20

9.3 Statusanzeige 20

9.4 Einstellungen 21

9.5 Zubehörliste LorchNet Connector CANopen . . 23

10 EtherCat 24

10.1 Anschlüsse 24

10.2 Spezifikation 24

10.3 Statusanzeige 24

10.4 Einstellungen 25

10.5 Zubehörliste LorchNet Connector EtherCat . . . 26

11 ProfiNet 28

11.1 Anschlüsse 28

11.2 Spezifikation 28

11.3 Statusanzeige 28

11.4 Einstellungen 29

11.5 Zubehörliste LorchNet Connector ProfiNet . . . 31

12 CAN Gateway 32

12.1 Installation 32

12.2 Terminierung 33

12.3 Anschlüsse 34

12.4 Statusanzeige 34

12.5 Einstellungen 34

12.6 Zubehörliste LorchNet Connector CAN Gateway 36

13 Steuerungs-Parameter-Listen . . . 38

13.1 MIG/MAG (Lorch Version) 38

13.2 MIG/MAG (Kurz Version) 43

13.3 WIG (Lorch Version) 47

13.4 WIG (Kurz Version) 52

14 GSD / EDS Konfigurationsdateien 55

15 LorchNet ConnectorTool 56

15.1 Status-Anzeige Bus-System 56

15.2 Istwerte und Statuswerte der Stromquelle 56

15.3 Daten vom Roboter 56

16 Anwendungsbeispiel 57

16.1 Signal-Ablaufdiagramm 57

16.2 Signal-Ablaufdiagramm im Störungsfall 57

17 Technische Daten 58

18 Konformitätserklärung 59

19 Wartung und Pflege 59

20 Entsorgung 59

21 Service 59

1 Zeichenerklärung

Bedeutung der Bildzeichen im Bedienungshandbuch

Gefahr für Leib und Leben!

Bei Nichtbeachtung der Gefahrenhinweise können leichte oder schwere Verletzungen bis hin zum Tode die Folge sein.

Gefahr von Sachschäden!

Bei Nichtbeachtung der Gefahrenhinweise können Schäden an Werkstücken, Werkzeugen und Einrichtungen die Folge sein.

Allgemeiner Hinweis!

Bezeichnet nützliche Informationen zu Produkt und Ausrüstung.

Aufzählungszeichen:

- ➲ Handlungsanweisung.
  Bezeichnet Arbeitsschritte die durchzuführen sind.
- ✓ Ergebnis.
  Bezeichnet ein Resultat das in der Folge auftritt.
- ❑ Hinweis
  Bezeichnet eine Erklärung/Information

2 Zu ihrer Sicherheit

Gefahrloses Arbeiten mit dem Gerät ist nur möglich, wenn Sie die Bedienungsanleitung und die Sicherheitshinweise vollständig lesen und die darin enthaltenen Anweisungen strikt befolgen.

Gerät nicht dem Regen aussetzen, nicht abspritzen und nicht dampfstrahlen.

Bitte beachten Sie die für Ihr Land gültigen Unfallverhütungsvorschriften. Änderungen vorbehalten.

3 Bestimmungsgemäße Verwendung

Beim LorchNet Connector handelt es sich um eine Hard- und Software basierende LorchNet Schnittstelle zur Steuerung der digitalen Anlagen der Serie P, S, V über externe Kommunikationssysteme *DeviceNet*, *Profibus*, *EtherNet/IP*, *CANopen*, *EtherCat* oder *ProfiNet* durch eine übergeordnete Steuerung, oder im Fall des *LorchNet Gateways* durch die Control12.

Der LorchNet Connector fungiert hierbei als Feldbus-Slave.

Sicherheitsrelevante Funktionen dürfen nicht mit diesem Gerät durchgeführt werden.

- ❑ Die angegebenen Grenzwerte dürfen nicht überschritten werden. **Siehe Spezifikation des Kommunikationssystems sowie Kapitel „Technische Daten“.**
- ❑ Für andere Anwendungen kann weder eine Funktion gewährleistet werden, noch können daraus entstehende Schäden geltend gemacht werden.

Die verwendeten Anybus-Netzwerk/Bus-Module entsprechen den jeweiligen Netzwerk-/Bus-Spezifikationen. Diese Übereinstimmung bezieht sich auf das Netzwerk-Interface, nicht auf den vollständigen Aufbau.

4 Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV)

Dieses Produkt entspricht den derzeit geltenden EMV-Bestimmungen nach EN 60974-10.

Es besitzt ein vollständig geschlossenes Gehäuse.

Betreiben Sie das Gerät nach den Angaben und Anweisungen des Herstellers. Der Betreiber des Gerätes, ist für die Installation und den Betrieb verantwortlich. Treten elektromagnetische Störungen auf, ist der Betreiber (evtl. mit technischer Hilfe des Herstellers) für deren Beseitigung verantwortlich.

5 Installation

❑ Die Beschreibung zur Installation des Systems CAN Gatway befindet sich im Kapitel „12 CAN Gateway“ auf Seite 32

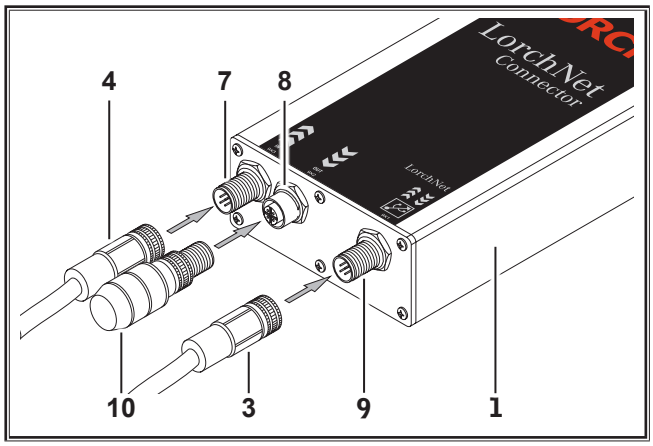
Der Anschluss der externen Peripherie darf ausschließlich von unterwiesenen Fachpersonal gemäß der anliegenden Schaltungsunterlagen durchgeführt werden.

Sämtliche Arbeiten an der elektrotechnischen Ausrüstung dürfen ausschließlich von Elektrofachkräften durchgeführt werden. Sämtliche Auf- und Anbauten sind derart zu gestalten, dass sich keine gefährlichen Situationen für das Personal ergeben können.

➲ Schließen Sie die Anschlussleitung LorchNet 3 am Anschlussstecker LorchNet 9 des LorchNet Connectors 1 an.

➲ Schließen Sie die Anschlussleitung Feldbus/Netzwerk 4 am Anschlussstecker/-buchse Feldbus/Netzwerk 7 des LorchNet Connectors 1 an.

➲ Schließen Sie weitere Feldbus-/Netzwerkteilnehmer oder den Abschlusswiderstand 10 an der Anschlussbuchse Feldbus/Netzwerk 8 des LorchNet Connectors 1 an.



1 LorchNet Connector
3 Anschlussleitung LorchNet
4 Anschlussleitung Feldbus/Netzwerk
7 Anschlussstecker/-buchse Feldbus/Netzwerk
8 Anschlussbuchse Feldbus/Netzwerk
9 Anschlussstecker LorchNet
10 Abschlusswiderstand

5.1 Stromquelle P-, S-, V-Serie

➲ Schalten Sie das Schweißgerät aus.

➲ Zeihen Sie den Netzstecker ab.

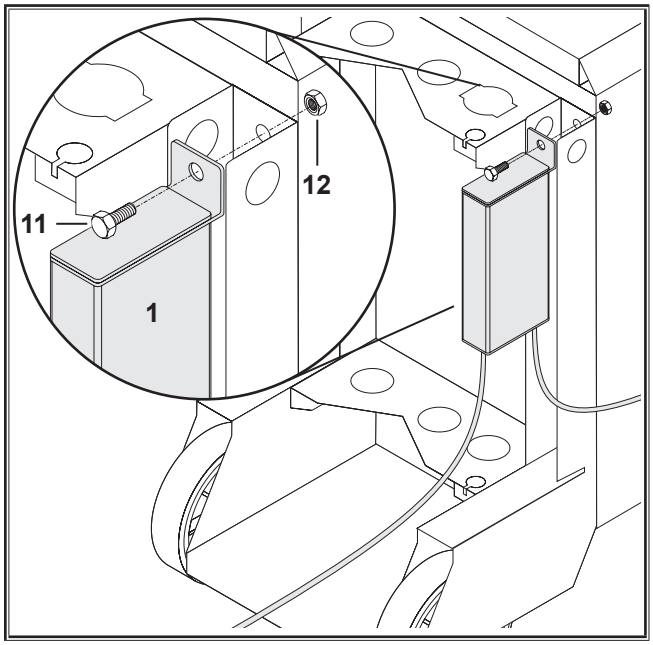
➲ Schrauben Sie das linke Geräteseitenteil ab.

➲ Schrauben Sie die Mutter 12 ab.

➲ Entfernen Sie die Schraube 11.

➲ Befestigen sie den LorchNet Connector 1 mit der Schraube 11 und Mutter 12.

➲ Schrauben Sie das Geräteseitenteil wieder an.



1 LorchNet Connector
11 Schraube
12 Mutter

➲ Schließen Sie die Anschlussleitung LorchNet 3 an der Stromquelle 2 an.

Stellen Sie sicher, dass die externe Steuerung (Robotersteuerung) mit der passenden Kommunikationsschnittstelle ausgerüstet ist.

Beachten Sie die Hinweise und Vorschriften des Steuerungsherstellers.

➲ Schließen Sie die Anschlussleitung Feldbus/Netzwerk 4 an der Robotersteuerung/Schaltschrank 5 an..

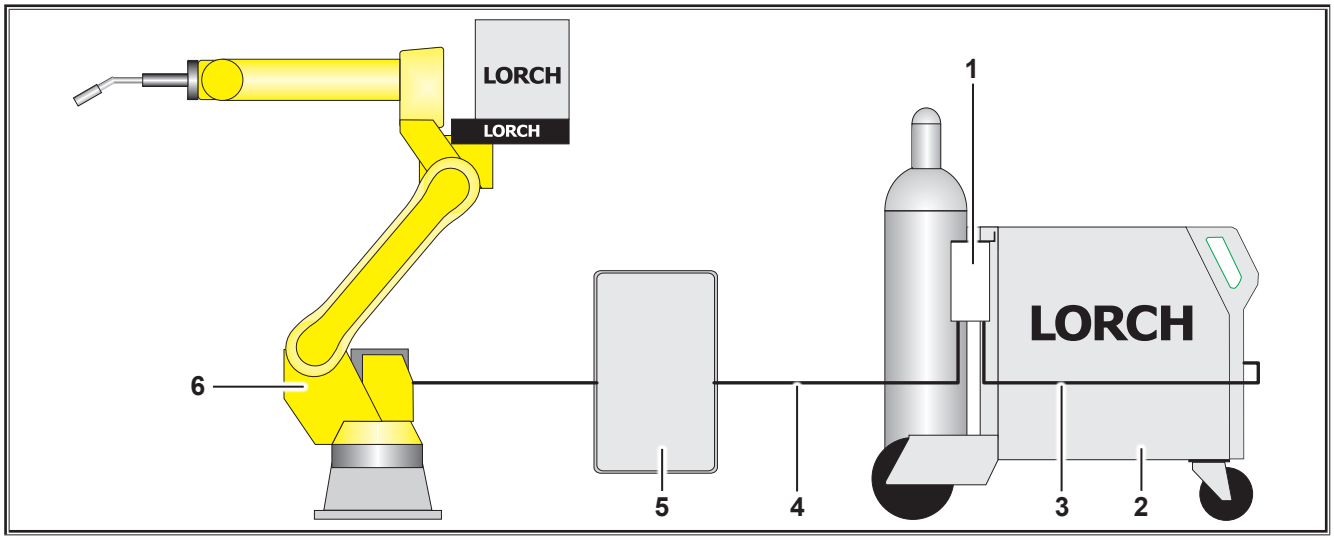


Abb. 1: Anschlussübersicht P-, S-, V-Serie

1 LorchNet Connector - Slave
2 Stromquelle
3 Anschlussleitung LorchNet
4 Anschlussleitung Feldbus/Netzwerk
5 Externe Steuerung - Master (Robotersteuerung/ Schaltschrank)
6 Roboter

5.2 Terminierung

Bei Feldbussystemen werden alle Teilnehmer in Serie angeschlossen. Der erste Teilnehmer (Anfang) und der letzte Teilnehmer (Ende) müssen mit einem Abschlusswiderstand terminiert werden.

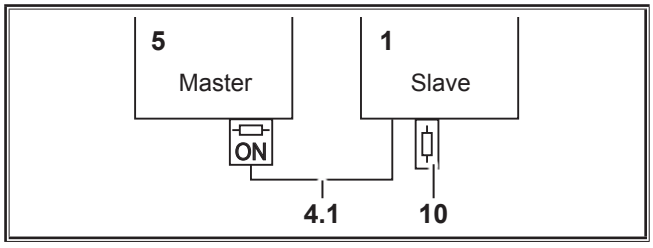


Abb. 2: Terminierung zwei Teilnehmer

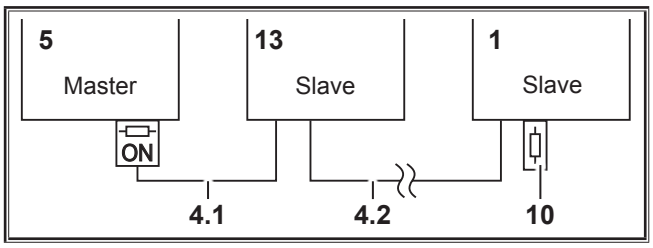


Abb. 3: Terminierung drei und mehr Teilnehmer

1 LorchNet Connector - Slave
4.1 Anschlussleitung Feldbus mit Abschlusswiderstand
4.2 Anschlussleitung Feldbus
5 Externe Steuerung - Master
10 Abschlusswiderstand
13 weiterer Teilnehmer - Slave

6 DeviceNet

6.1 Anschlüsse

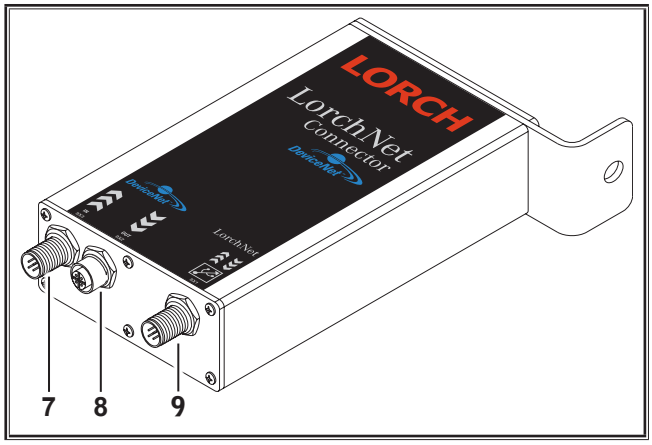


Abb. 4: Anschlüsse DeviceNet

7 Anschlussstecker DeviceNet - Eingang (Master)
8 Anschlussbuchse DeviceNet - Ausgang (Slave)
9 Anschlussstecker LorchNet - Lorch Stromquelle

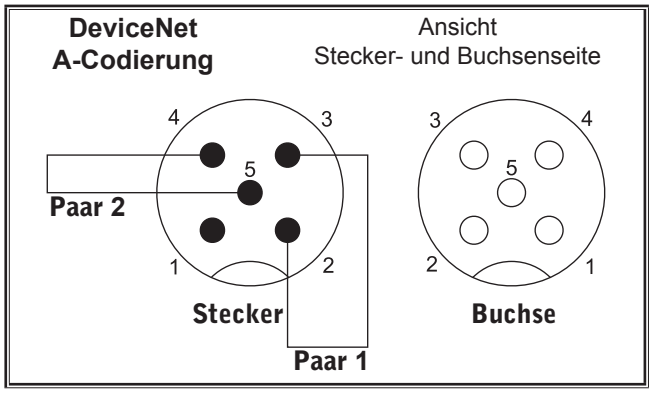


Abb. 5: Anschlussbelegung DeviceNet

1 Schirm
2 V+ (24 V) (rot)
3 V- (schwarz)
4 CAN_H (weiß)
5 CAN_L (blau)
Paar 1 Kabel müssen verdrillt sein
Paar 2 Kabel müssen verdrillt sein
Verschraubung Schirm

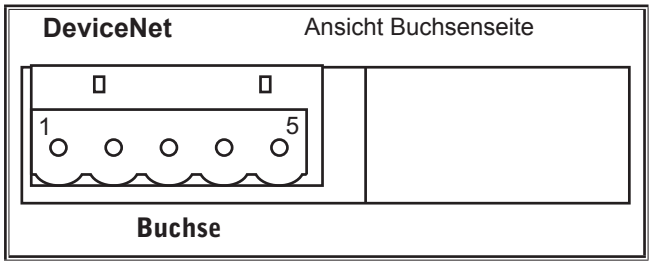


Abb. 6: Anschlussbelegung DeviceNet

1 V+ (24 V) (rot)
2 CAN_H (weiß)
3 Schirm
4 CAN_L (blau)
5 V- (schwarz)

❑ Anschluss gemäß DeviceNet Spezifikation

6.2 Spezifikation

DeviceNet Spezifikation
Connection mode = Poll
VendCode = 90
VendName = „HMS Industrial Networks“
ProdType = 0
ProdCode = 98
ProdName = „Anybus CompactCom DEV“

Tab. 1: DeviceNet Spezifikation

6.3 Statusanzeige

Im Display der Stromquelle kann der Status des Device-Net Moduls angezeigt werden.

➲ Wählen und bestätigen Sie im Menü „Extras“ der Stromquelle den Menüpunkt „Roboter-Interface“.

✓ Im Display erscheint folgende Darstellung.

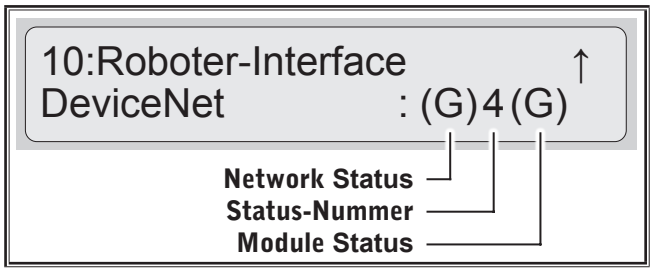


Abb. 7: Statusanzeige (Darstellung am Beispiel P-, S-Serie)

Network Status	
Zustand	**Hinweis**
( )	offline/keine Spannungsversorgung (Not online/No power)
(G)	online, Verbindung aufgebaut (On-line, one or more connections are established)
(G) blinkend (1 Hz)	online, keine Verbindung aufgebaut (On-line, no connections established)
(R)	Kritischer Verbindungsausfall (Critical link failure)
(R) blinkend (1 Hz)	Zeitüberschreitung bei Verbindung (One or more connections timed-out)
(R) (G) wechselnd	Selbsttest (Self test)

Tab. 2: Network Status

Status-Nummer			
0 =	Aufbau	4 =	Prozess aktiv, ok
1 =	Netzwerkinitialisierung	5 =	Fehler
2 =	Slave ok, warten auf Verbindung	6 =	(reserviert)
3 =	Leerlauf	7 =	Ausnahmefall -> neu starten

Tab. 3: Status-Nummer

Module Status	
Zustand	**Hinweis**
( )	keine Spannungsversorgung (No power)
(G)	Normalbetrieb (Operating in normal condition)
(G) blinkend (1 Hz)	Fehlende/unvollständige Configuration (Missing or incomplete configuration, device needs commissioning)

Module Status	
Zustand	**Hinweis**
(R)	Nicht behebbarer Fehler (unrecoverable Fault)
(R) blinkend (1 Hz)	Behebbarer Fehler (Recoverable Fault)
(R) (G) wechselnd	Selbsttest (Self test)

Tab. 4: Module Status

6.4 Einstellungen

➲ Wählen und bestätigen Sie im Menü „Extras“ der Stromquelle den Menüpunkt Roboter-Interface.

✓ Im Display erscheint folgende Darstellung.

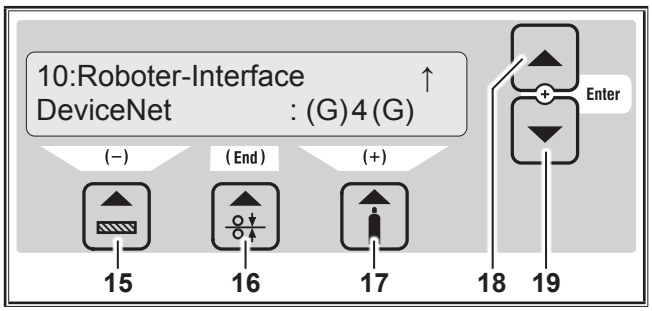


Abb. 8: Statusanzeige (Darstellung am Beispiel P-, S-Serie)

➲ Drücken Sie die Taste „Auf“ 18.

✓ Im Display erscheint die Interface-Mode ID.

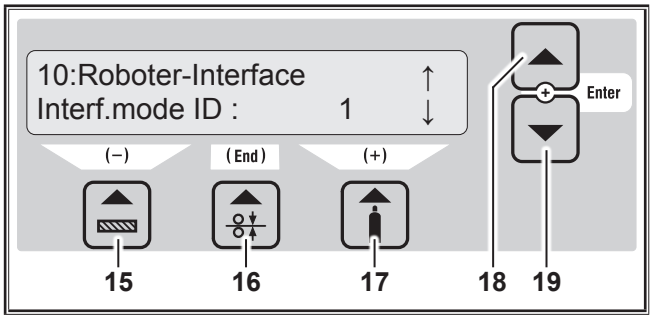


Abb. 9: Interface-Mode ID (Darstellung am Beispiel P-, S-Serie)

Interface-Mode ID
1 = Lorch Standard Protokoll (Grundeinstellung)
2 = Kurz Protokoll

Tab. 5: Interface-Mode ID

➲ Ändern Sie die Interface-Mode ID durch Drücken der Taste (-) 15 oder (+) 17. (siehe auch Kapitel .11 Steuerungs-Parameter-Listen)

➲ Drücken Sie die Taste „Auf“ 18.

✓ Im Display erscheint die Knoten Adresse.

❑ Bei der Knoten-Adresse handelt es sich um die Teilnehmeradresse der Stromquelle (Slave-Adresse/ Mac ID)

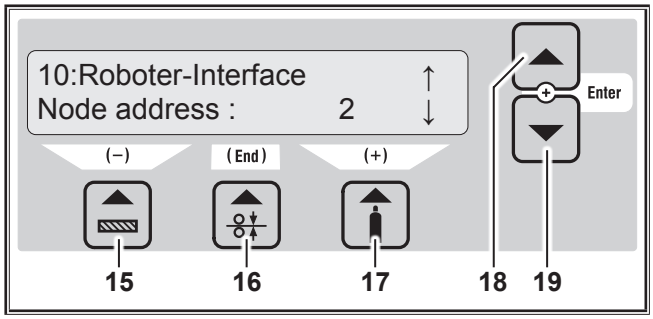


Abb. 10: Knoten Adresse (Darstellung am Beispiel P-, S-Serie)

➲ Ändern Sie die Knoten Adresse durch Drücken der Taste (-) 15 oder (+) 17.

➲ Drücken Sie die Taste „Auf“ 18.

✓ Im Display erscheint die Baud rate.

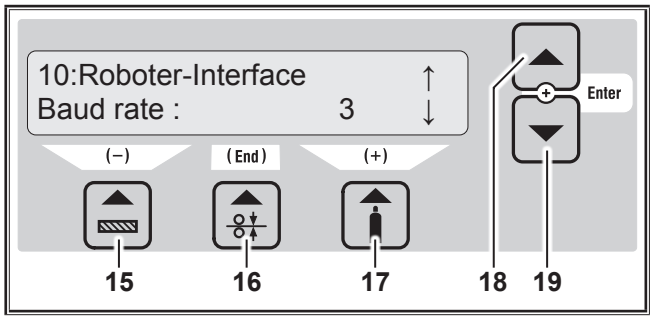


Abb. 11: Baud rate (Darstellung am Beispiel P-, S-Serie)

Baud rate (Datenübertragungsgeschwindigkeit)	
Nr.	**Baud rate**
0	125 kbps
1	250 kbps
2	500 kbps
3	Automatic (Grundeinstellung)

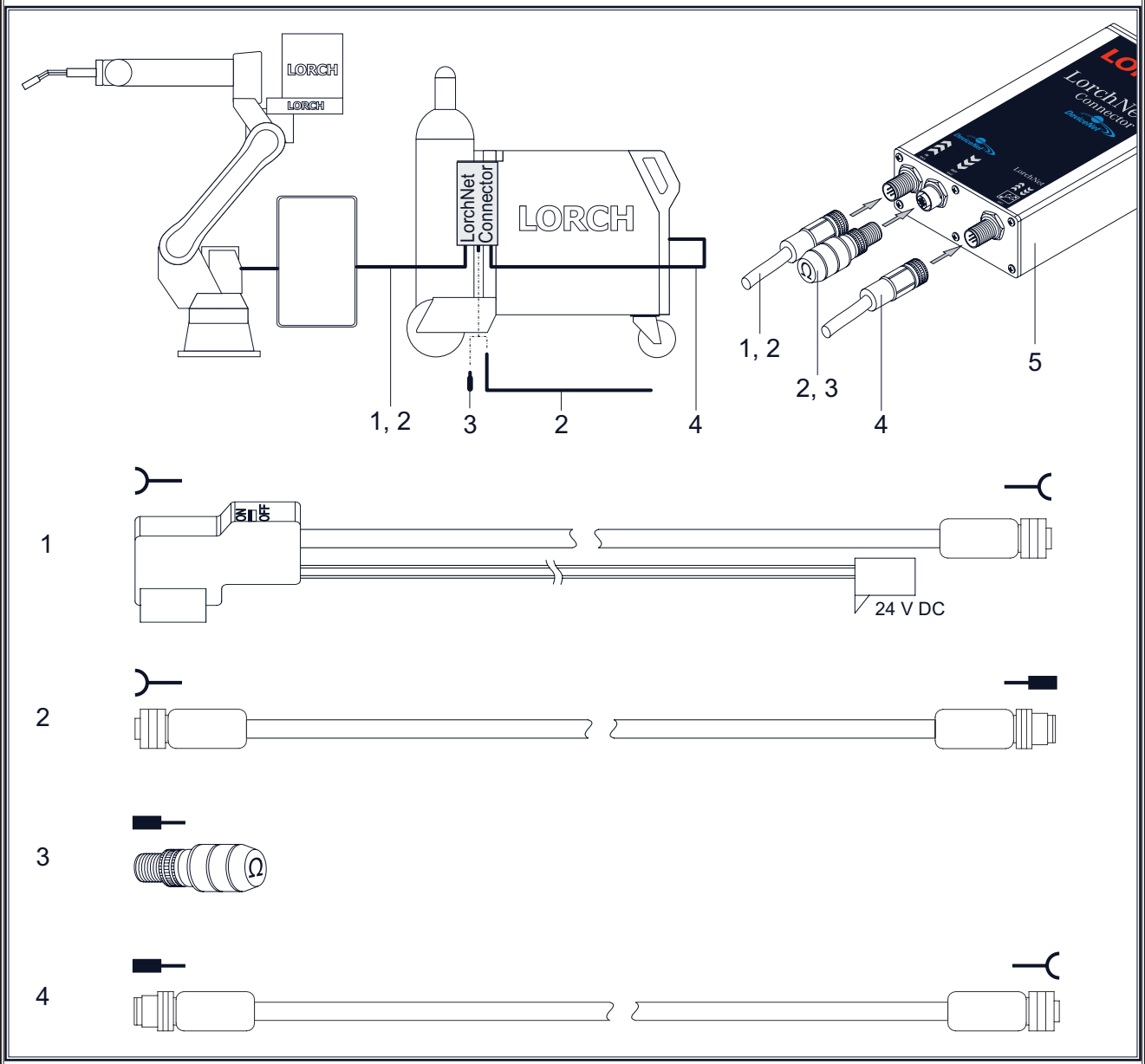
Tab. 6: Baud rate

➲ Ändern Sie die Baud rate durch Drücken der Taste (-) 15 oder (+) 17.

➲ Beenden Sie die Einstellungen durch Drücken der Taste (End) 16.

6.5 Zubehörliste LorchNet Connector DeviceNet

990.4170.0-00 LorchNet Connector DeviceNet



Pos	Mat.Nr.	Bezeichnung	designation	Название
1	570.2240.0	Verbindungskabel DeviceNet - M12x1 5p. A	Connection cable DeviceNet - M12x1 5p. A	Соединительный кабель DeviceNet - M12x1 5-к. A
2	570.2241.0	Verlänger. DeviceNet/CanOpen-M12x1 5p. A	Extension cable DeviceNet/CanOpen- M12x1 5p.A	Удлинитель DeviceNet/CanOpen-M12x1 5-к. A
3	665.4001.0	Abschluss-R DeviceNet/CanOpen M12x1 5p.A	termination resistor DeviceNet/ CanOpen M12x1 5p.A	Выходное сопротивление DeviceNet/CanOpen M12x1 5-к.A
4	570.2224.1	LorchNet-Verlängerungskabel 1m 4pol.	LorchNet extension cable 1m 4pin	LorchNet кабель-удлинитель 1м 4-к.
4	570.2224.0	LorchNet-Verlängerungskabel 5m 4pol.	LorchNet extension cable 5m 4pin	LorchNet кабель-удлинитель 5м 4-к.
5	570.4020.0	LorchNet Connector DeviceNet	LorchNet Connector DeviceNet	LorchNet Connector DeviceNet

7 ProfiBus

7.1 Anschlüsse

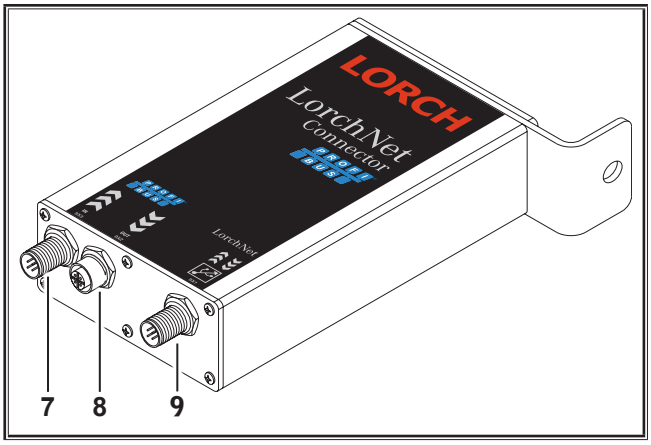


Abb. 12: Anschlüsse Profibus

7 Anschlussstecker Profibus
8 Anschlussbuchse Profibus
9 Anschlussstecker LorchNet

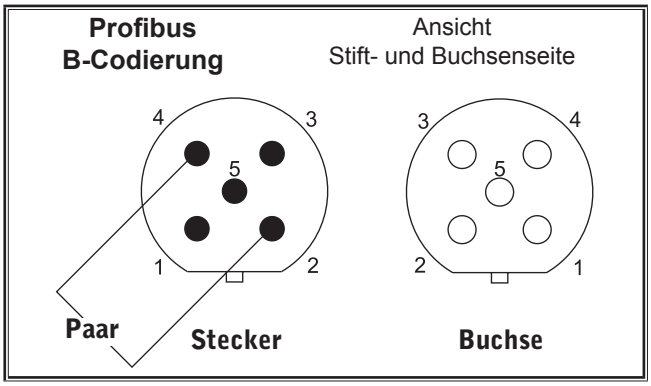


Abb. 13: Anschlussbelegung Profibus

2 A-Leitung (grün)
4 B-Leitung (rot)
5 Schirm
Paar Kabel müssen verdrillt sein
Verschraubung Schirm

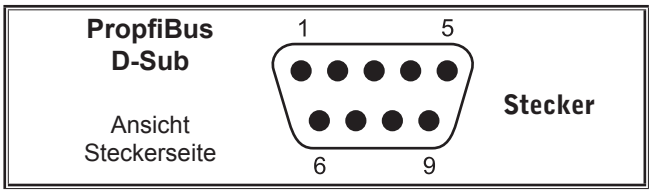


Abb. 14: Anschlussbelegung Profibus D-Sub

3 B-Leitung (rot)
8 A-Leitung (grün)
Gehäuse Schirm

❑ Anschluss gemäß ProfiBus Spezifikation

7.2 Spezifikation

ProfiBus Spezifikation
Vendor_Name = „HMS Industrial Networks“
Model_Name = „Anybus CompactCom DPV1 (FW 2.x)“
Ident_Number = 0x1811
Module = Input 8 x 1 word (Lorch Version) Module = Output 8 x 1 word (Lorch Version) Cfg Data (length 16) D0 D0 D0 D0 D0 D0 D0 D0 E0 E0 E0 E0 E0 E0 E0 E0 (hex)
Module = Input 3 x 1 word (Kurz Version) Module = Output 4 x 1 word (Kurz Version) Cfg Data (length 7) D0 D0 D0 E0 E0 E0 E0 (hex)

Abb. 15: ProfiBus Spezifikation

7.3 Statusanzeige

Im Display der Stromquelle kann der Status des Profi-Bus Moduls angezeigt werden.

➲ Wählen und bestätigen Sie im Menü „Extras“ der Stromquelle den Menüpunkt „Roboter-Interface“.

✓ Im Display erscheint folgende Darstellung.

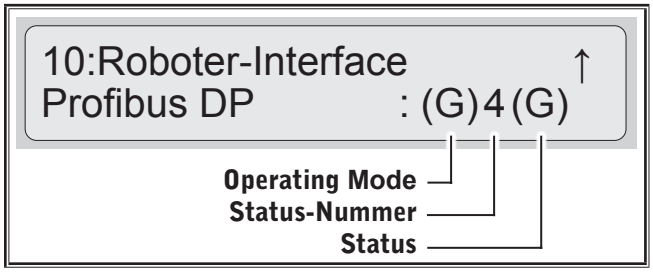


Abb. 16: Statusanzeige (Darstellung am Beispiel P-, S-Serie)

Operating Mode	
Zustand	**Hinweis**
( )	offline/keine Spannungsversorgung (Not online/No power)
(G)	online, Datenaustausch (On-line/Data exchange)
(G) blinkend	online, Bereinigung (On-line/clear)
(R) 1-fach blinkend	Fehler Parametrierung (Parametrization error)
(R) 2-fach blinkend	Konfigurationsfehler (Configuration error)

Tab. 7: Operating Mode

Status-Nummer			
0 =	Aufbau	4 =	Prozess aktiv, ok
1 =	Netzwerkinitialisierung	5 =	Fehler
2 =	Slave ok, warten auf Verbindung	6 =	(reserviert)
3 =	Leerlauf	7 =	Ausnahmefall -> neu starten

Tab. 8: Status-Nummer

Status		
Zu-stand	**Hinweis**	**Kommentar**
( )	keine Spannungsver-sorgung/nicht initialisiert (No power or not initi-alized)	Anybus state = „SETUP“ or „NW_INIT“
(G)	Initialisiert (initialized)	Anybus module has left the „NW_INIT“ state
(G) blin-kend	Initialisiert, Diagnose läuft (Initialized, diagnostic event present)	Erweitertes Diagnosebit ist gesetzt (Extended diagnostic bit is set)
(R)	Ausnahmefehler (Exception error)	Anybus state = „EXCEP-TION“

Tab. 9: Status

7.4 Einstellungen

➲ Wählen und bestätigen Sie im Menü „Extras“ der Stromquelle den Menüpunkt „Roboter-Interface“.

✓ Im Display erscheint folgende Darstellung.

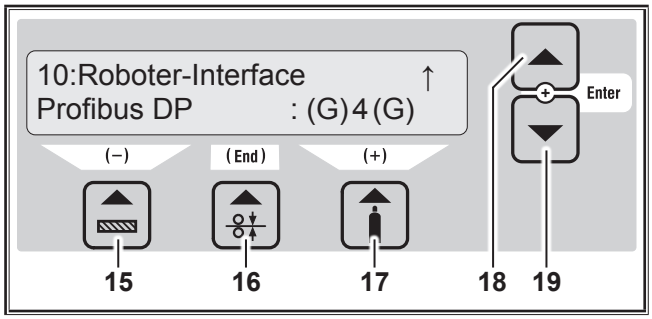


Abb. 17: Statusanzeige (Darstellung am Beispiel P-, S-Serie)

➲ Drücken Sie die Taste „Auf“ 18.

✓ Im Display erscheint die Interface-Mode ID.

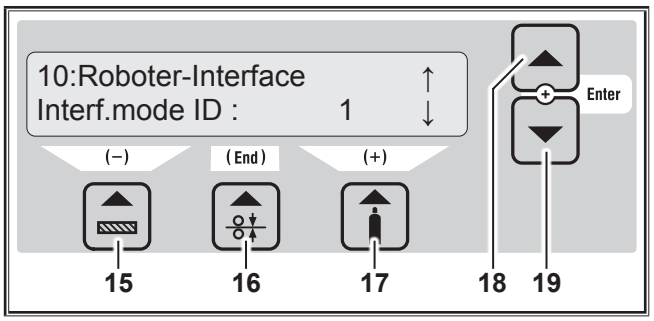


Abb. 18: Interface-Mode ID (Darstellung am Beispiel P-, S-Serie)

Interface-Mode ID
1 = Lorch Standard Protokoll
2 = Kurz Protokoll

Tab. 10: Interface-Mode ID

➲ Ändern Sie die Interface-Mode ID durch Drücken der Taste (-) 15 oder (+) 17. (siehe auch Kapitel .11 Steuerungs-Parameter-Listen)

➲ Drücken Sie die Taste „Auf“ 18.

✓ Im Display erscheint die Knoten Adresse.

❑ Bei der Knoten-Adresse handelt es sich um die Teilnehmeradresse der Stromquelle (Slave-Adresse/ Mac ID)

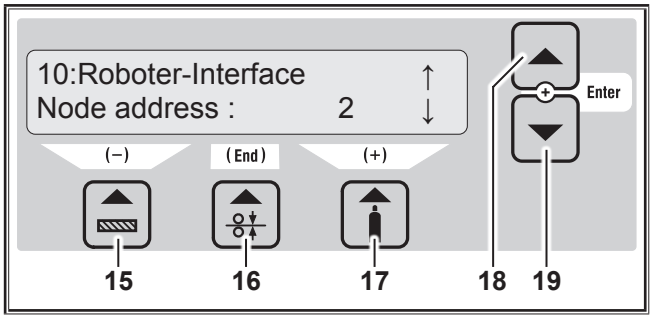


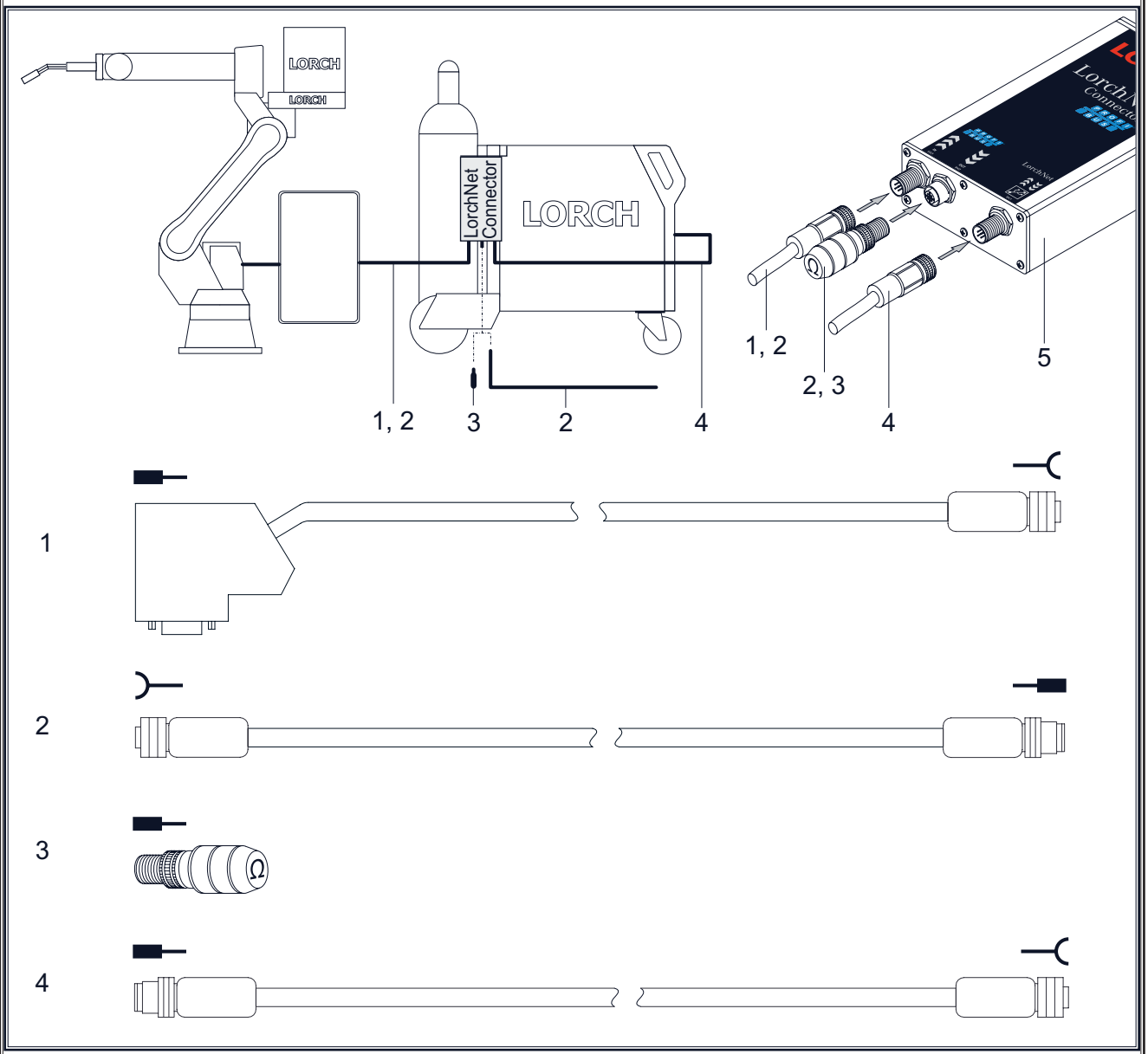
Abb. 19: Knoten Adresse (Darstellung am Beispiel P-, S-Serie)

➲ Ändern Sie die Knoten Adresse durch Drücken der Taste (-) 15 oder (+) 17.

➲ Beenden Sie die Einstellungen durch Drücken der Taste (End) 16.

7.5 Zubehörliste LorchNet Connector ProfiBus

990.4180.0-00 LorchNet Connector ProfiBus



Pos	Mat.Nr.	Bezeichnung	designation	Название
1	570.2238.0	Verbindungskabel ProfiBus - M12x1 5p.B	Connection cable ProfiBus - M12x1 5p. B	Соединительный кабель ProfiBus - M12x1 5-к B.
2	570.2239.0	Verlängerungskabel ProfiBus -M12x1 5p. B	Extension cable ProfiBus - M12x1 5p.B	Кабель-удлинитель ProfiBus - M12x1 5-к.B
3	665.4002.0	Abschlusswiderstand ProfiBus M12x1 5p.B	termination resistor ProfiBus M12x1 5p.B	Выходное сопротивление ProfiBus M12x1 5-к.B
4	570.2224.1	LorchNet-Verlängerungskabel 1m 4pol.	LorchNet extension cable 1m 4pin	LorchNet кабель-удлинитель 1м 4-к.
4	570.2224.0	LorchNet-Verlängerungskabel 5m 4pol.	LorchNet extension cable 5m 4pin	LorchNet кабель-удлинитель 5м 4-к.
5	570.4021.0	LorchNet Connector Profibus	LorchNet Connector Profibus	LorchNet Connector Profibus

8 EtherNet/IP

8.1 Anschlüsse

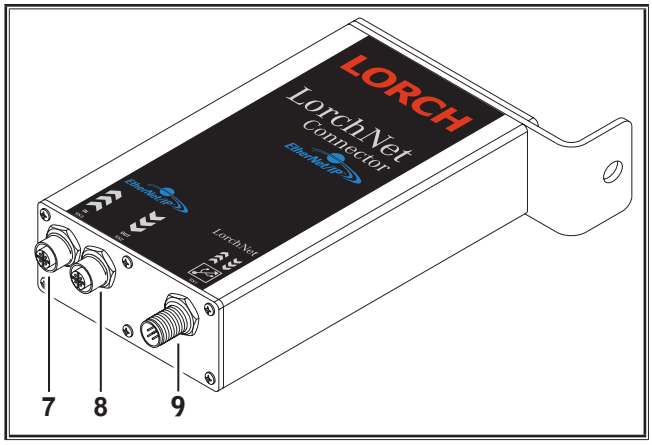


Abb. 20: Anschlüsse EtherNet/IP

7 Anschlussbuchse EtherNet/IP
8 Anschlussbuchse EtherNet/IP
9 Anschlussstecker LorchNet

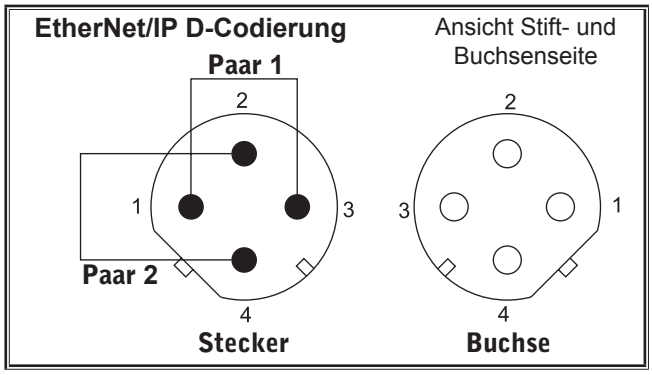


Abb. 21: Anschlussbelegung EtherNet/IP

1 Tx+ (blau/gelb)
2 Rx+ (gelb/weiß)
3 Tx- (weiß/orange)
4 Rx- (orange/blau)
Paar 1 Kabel müssen verdrillt sein
Paar 2 Kabel müssen verdrillt sein

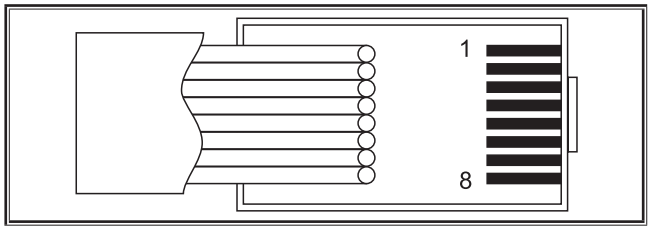


Abb. 22: Anschlussbelegung EtherNet/IP RJ45

1	Tx+	**3**	Rx+
2	Tx-	**6**	Rx-

❑ Anschluss gemäß EtherNet/IP Spezifikation

8.2 Spezifikation

EtherNet/IP Spezifikation
VendCode = 90
VendName = „HMS Networks“
ProdType = 0
ProdCode = 46
ProdName = „Anybus-CC EtherNet/IP 2-Port“

Abb. 23: EtherNet/IP Spezifikation

8.3 Statusanzeige

Im Display der Stromquelle kann der Status des EtherNet/IP Moduls angezeigt werden.

➲ Wählen und bestätigen Sie im Menü „Extras“ der Stromquelle den Menüpunkt „Roboter-Interface“.

✓ Im Display erscheint folgende Darstellung.

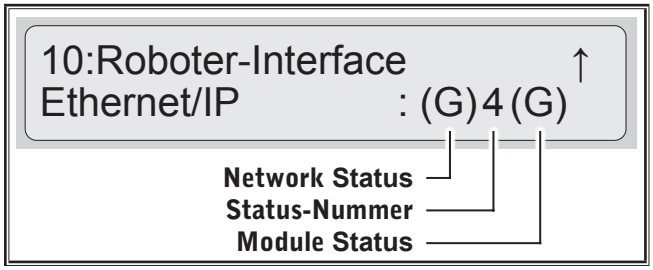


Abb. 24: Statusanzeige (Darstellung am Beispiel P-, S-Serie)

Network Status	
Zustand	**Hinweis**
( )	Keine Spannungsversorgung/IP Adresse (No power or no IP address)
(G)	online, Verbindung aufgebaut (On-line, one or more connections established)
(G) blinkend	online, keine Verbindung aufgebaut (On-line, no connections established)
(R)	Doppelte IP Adresse, schwerer Fehler (Duplicate IP address, Fatal error)
(R) blinkend	Zeitüberschreitung bei Verbindung (One or more connections timed out)

Tab. 11: Network Status

Status-Nummer			
0 =	Aufbau	4 =	Prozess aktiv, ok
1 =	Netzwerkinitialisierung	5 =	Fehler
2 =	Slave ok, warten auf Verbindung	6 =	(reserviert)
3 =	Leerlauf	7 =	Ausnahmefall -> neu starten

Tab. 12: Status-Nummer

Module Status	
Zustand	**Hinweis**
( )	keine Spannungsversorgung (No power)
(G)	Im Betrieb überwacht durch einen Scanner (Controlled by a scanner in run state)
(G) blinkend	Nicht konfiguriert, Scanner im Ruhezustand (No configured, or scanner in idle state)
(R)	Schwerer Fehler: Ausnahmezustand, -fehler (Major fault: Exception-state, fatal error)
(R) blinkend	Behebbarer Fehler (Recoverable Fault)

Tab. 13: Module Status

8.4 Einstellungen

➲ Wählen und bestätigen Sie im Menü „Extras“ der Stromquelle den Menüpunkt „Roboter-Interface“.

✓ Im Display erscheint folgende Darstellung.

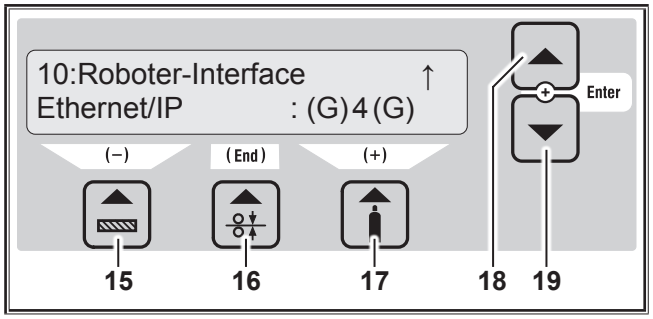


Abb. 25: Statusanzeige (Darstellung am Beispiel P-, S-Serie)

➲ Drücken Sie die Taste „Auf“ 18.

✓ Im Display erscheint die Interface-Mode ID.

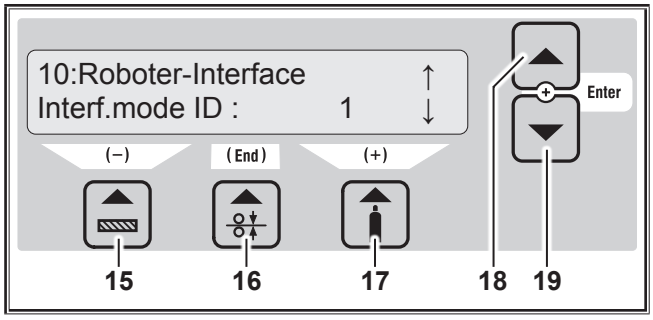


Abb. 26: Interface-Mode ID (Darstellung am Beispiel P-, S-Serie)

Interface-Mode ID
1 = Lorch Standard Protokoll (Grundeinstellung)
2 = Kurz Protokoll

Tab. 14: Interface-Mode ID

➲ Ändern Sie die Interface-Mode ID durch Drücken der Taste (-) 15 oder (+) 17. (siehe auch Kapitel .11 Steuerungs-Parameter-Listen)

➲ Drücken Sie die Taste „Auf“ 18.

✓ Im Display erscheint die IP Adresse.

❑ Bei der IP Adresse handelt es sich um die Teilnehmeradresse der Stromquelle.

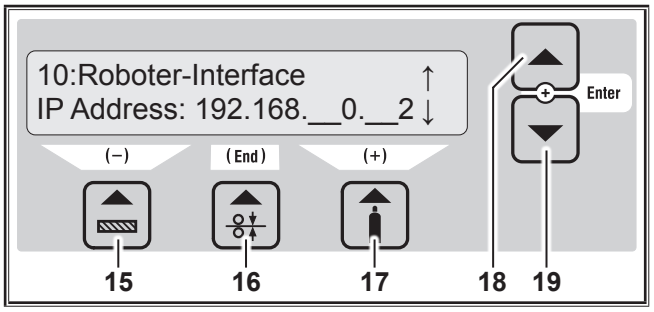


Abb. 27: IP Adresse (Darstellung am Beispiel P-, S-Serie)

➲ Ändern Sie die IP Adresse durch Drücken der Taste (-) 15 oder (+) 17.

✓ Es erscheint folgende Sicherheitsabfrage!

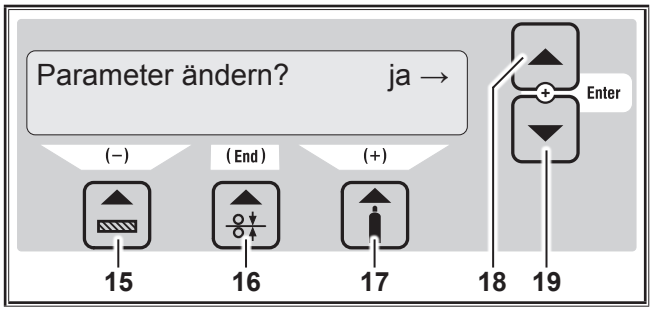


Abb. 28: Sicherheitsabfrage (Darstellung am Beispiel P-, S-Serie)

➲ Bestätigen Sie die Sicherheitsabfrage durch Drücken der Taste „Auf“ 18.

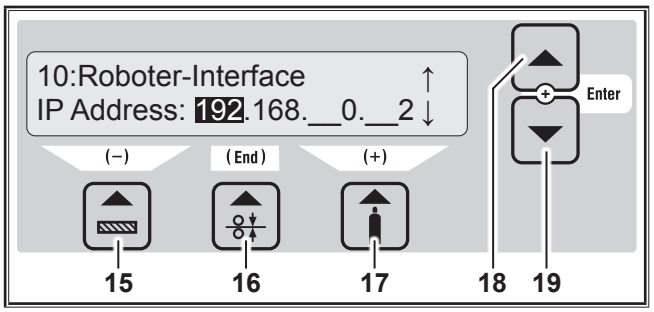


Abb. 29: IP Adresse ändern

➲ Ändern Sie die IP Adresse durch Drücken der Taste (-) 15 oder (+) 17.

➲ Wechseln Sie zum nächsten Nummernblock durch Drücken der Taste „Auf“ 18 oder „Ab“ 19.

➲ Wechseln Sie zur Netzwerkmaske (Subnet Mask). Drücken Sie hierzu die Taste „Auf“ 18 so oft, bis die folgende Darstellung erscheint.

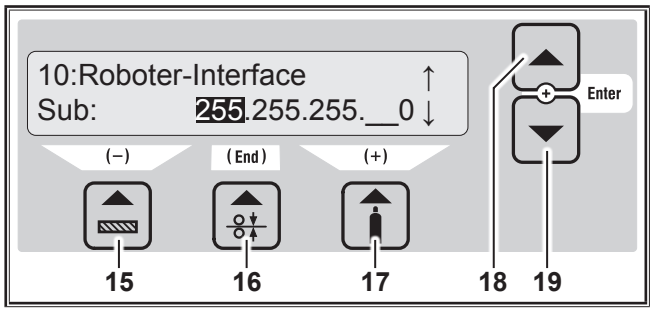


Abb. 30: Netzwerkmaske ändern

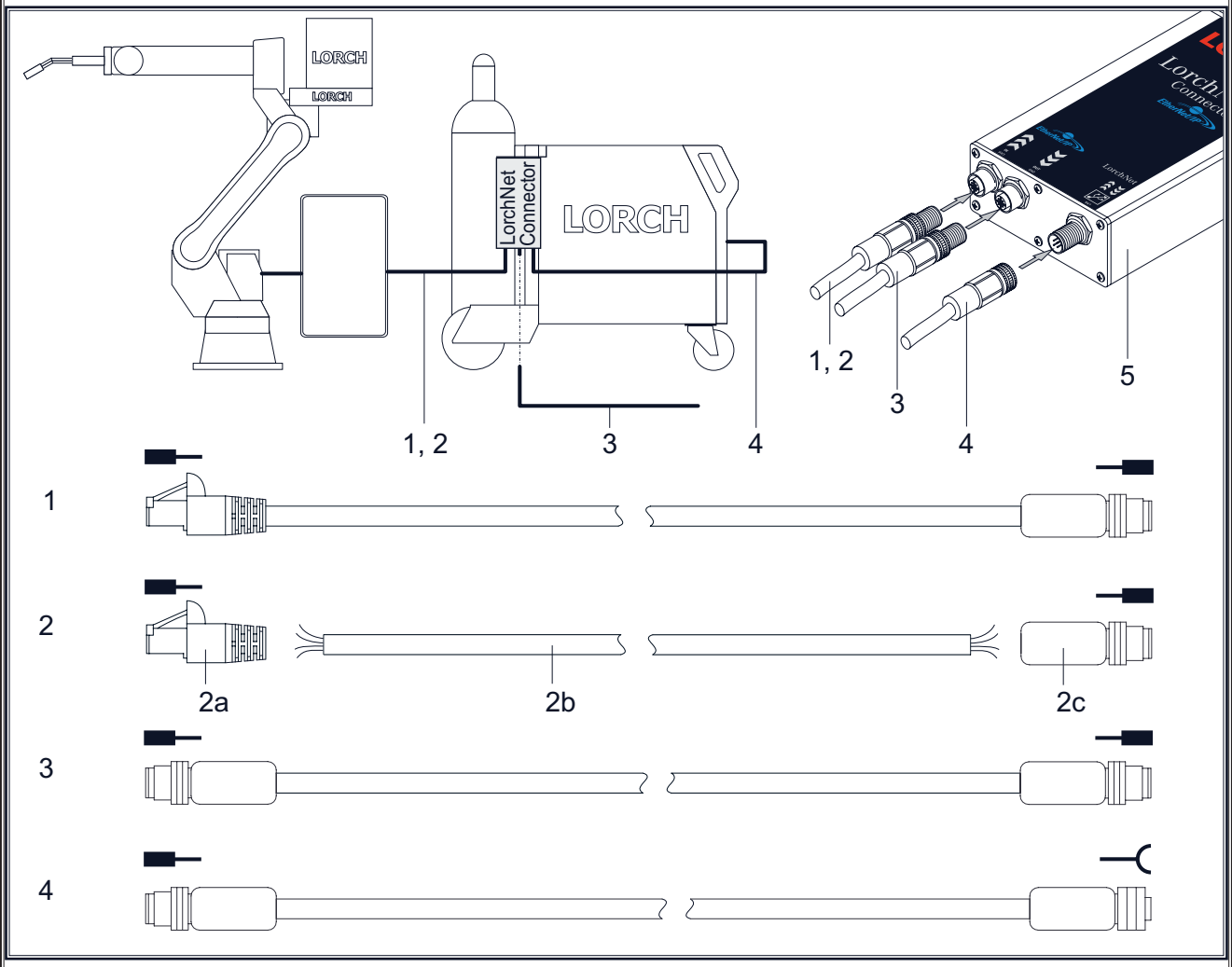
➲ Ändern Sie die Netzwerkmaske (Subnet Mask) durch Drücken der Taste (-) 15 oder (+) 17.

➲ Wechseln Sie zum nächsten Nummernblock durch Drücken der Taste „Auf“ 18 oder „Ab“ 19.

➲ Beenden Sie die Einstellungen durch Drücken der Taste (End) 16.

8.5 Zubehörliste LorchNet Connector EtherNet IP

990.4190.0-00 LorchNet Connector EtherNet IP



Pos	Mat.Nr.	Bezeichnung	designation	Название
1	570.2242.0	Verbindungskabel EtherNet/IP-M12x1 4p.D	Connection cable EtherNet/IP - M12x1 4p.D	Соединительный кабель Ether-Net/IP- M12x1 4-к.D
2a	665.2471.0	RJ45 Stecker 8pol. für Schnell-anschluss	RJ45 plug 8pin.for quick con-nection	Разъем RJ45 8-к. быстроразъёмное соединение
2b	661.0752.0	Kabel EtherNet 2x2x0,26/7 blau (m)	Cable EtherNet 2x2x0,26/7 blau (m)	Кабель EtherNet2x2x0,26/7синий (м)
2c	665.2472.0	Kabelstecker M12x1 4pol. D-Kodi. Etherne	Cable plug M12x1 4pin D-Kodi Etherne	Кабельный разъем M12x1 4-к. D-Kodi. Etherne
3	570.2243.0	Verlängerungskabel EtherNet/ IP-M12x1 4p.	Extension cable EtherNet/IP-M12x1 4p.	Кабель-удлинитель EtherNet/ IP-M12x1 4-к.
4	570.2224.1	LorchNet-Verlängerungskabel 1m 4pol.	LorchNet extension cable 1m 4pin	LorchNet кабель-удлинитель 1м 4-к.
4	570.2224.0	LorchNet-Verlängerungskabel 5m 4pol.	LorchNet extension cable 5m 4pin	LorchNet кабель-удлинитель 5м 4-к.
5	570.4022.0	LorchNet Connector EtherNet/IP	LorchNet Connector EtherNet/IP	LorchNet Connector EtherNet/IP

9 CANopen

9.1 Anschlüsse

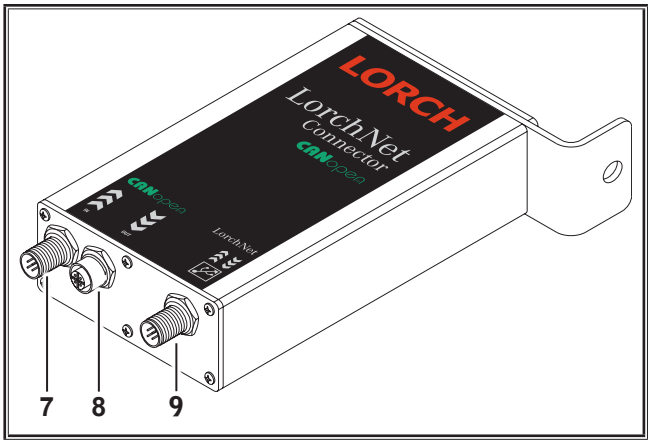


Abb. 31: Anschlüsse CANopen

7 Anschlussstecker CANopen
8 Anschlussbuchse CANopen
9 Anschlussstecker LorchNet

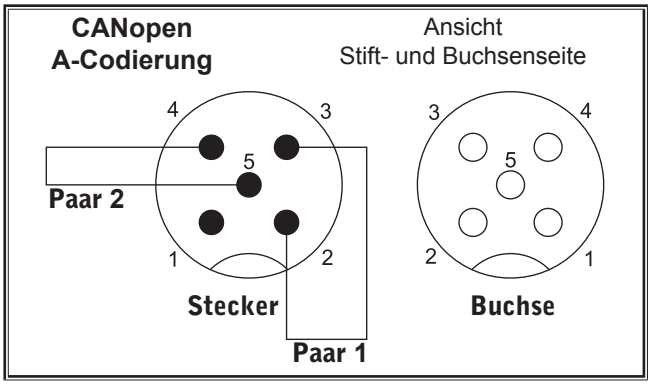


Abb. 32: Anschlussbelegung CANopen

1 Schirm
3 CAN_GND (schwarz)
4 CAN_H (weiß)
5 CAN_L (blau)
Paar 1 Kabel müssen verdrillt sein
Paar 2 Kabel müssen verdrillt sein
Verschraubung Schirm

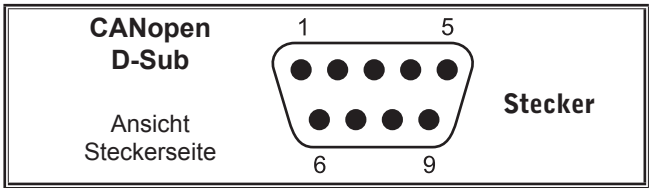


Abb. 33: Anschlussbelegung CANopen D-Sub

2 CAN_L (blau)
3 CAN_GND
5 Schirm
7 CAN_H (weiß)
Gehäuse Schirm

❑ Anschluss gemäß CANopen Spezifikation

9.2 Spezifikation

CANopen Spezifikation
VendorName = HMS Industrial Networks AB
VendorNumber = 0x0000001B
ProductName = Anybus-CC CANopen
ProductNumber = 0x000A
OrderCode = 0

Tab. 15: CANopen Spezifikation

9.3 Statusanzeige

Im Display der Stromquelle kann der Status des CANopen Moduls angezeigt werden.

➲ Wählen und bestätigen Sie im Menü „Extras“ der Stromquelle den Menüpunkt „Roboter-Interface“.

✓ Im Display erscheint folgende Darstellung.

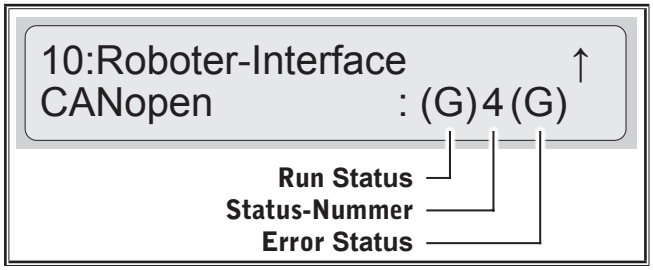


Abb. 34: Statusanzeige (Darstellung am Beispiel P-, S-Serie)

Run Status	
Zustand	**Hinweis**
( )	keine Spannungsversorgung (No power)
(G)	Modul ist im Betriebszustand (Module is in operational state)
(G) blinkend	Modul ist in Vorbereitung (Module is in pre-operational state)
(G) 1-fach blitzend	Modul ist im angehaltenen Zustand (Module is in stopped state)
(G) flackernd	Baudrate-Erkennung läuft (Baudrate detection in progress)
(R)	Modul ist im Ausnahmezustand (Module has shifted into exception state)

Tab. 16: Run Status

Status-Nummer			
0 =	Aufbau	4 =	Prozess aktiv, ok
1 =	Netzwerkinitialisierung	5 =	Fehler
2 =	Slave ok, warten auf Verbindung	6 =	(reserviert)

Status-Nummer	
3 = Leerlauf	7 = Ausnahmefall -> neu starten

Tab. 17: Status-Nummer

Error Status	
Zustand	**Hinweis**
( )	Keine Spannungsversorgung oder Gerät im Betriebszustand (No power or device is in working condition)
(R) 1-fach blitzend	Warnstufe durch Bus-Fehler Zähler erreicht (A bus error counter reached or exceeded its warning level)
(R) flackernd	LSS-Dienste im Gange (LSS services in progress)
(R) 2-fach blitzend	Fehler-Controller Ereignis (Error Control Event: A guard- (NMT-Slave or NMT-Master) or heartbeat event (heartbeat consumer) has occurred)
(R)	Bus aus, Ausnahmefehler (Bus off, fatal event)

Tab. 18: Error Status

9.4 Einstellungen

➲ Wählen und bestätigen Sie im Menü „Extras“ der Stromquelle den Menüpunkt „Roboter-Interface“.

✓ Im Display erscheint folgende Darstellung.

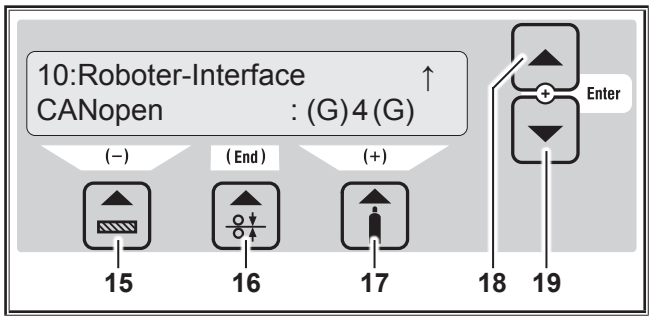


Abb. 35: Statusanzeige (Darstellung am Beispiel P-, S-Serie)

➲ Drücken Sie die Taste „Auf“ 18.

✓ Im Display erscheint die Interface-Mode ID.

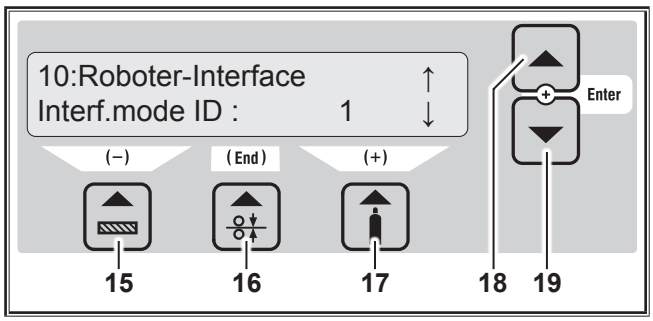


Abb. 36: Interface-Mode ID (Darstellung am Beispiel P-, S-Serie)

Interface-Mode ID
1 = Lorch Standard Protokoll (Grundeinstellung)
2 = Kurz Protokoll

Tab. 19: Interface-Mode ID

➲ Ändern Sie die Interface-Mode ID durch Drücken der Taste (-) 15 oder (+) 17. (siehe auch Kapitel .11 Steuerungs-Parameter-Listen)

➲ Drücken Sie die Taste „Auf“ 18.

✓ Im Display erscheint die Knoten Adresse.

❑ Bei der Knoten-Adresse handelt es sich um die Teilnehmeradresse der Stromquelle (Slave-Adresse/ Mac ID)

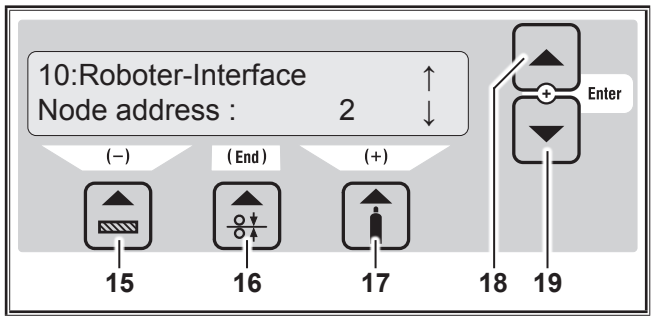


Abb. 37: Knoten Adresse (Darstellung am Beispiel P-, S-Serie)

➲ Ändern Sie die Knoten Adresse durch Drücken der Taste (-) 15 oder (+) 17.

➲ Drücken Sie die Taste „Auf“ 18.

✓ Im Display erscheint die Baud rate.

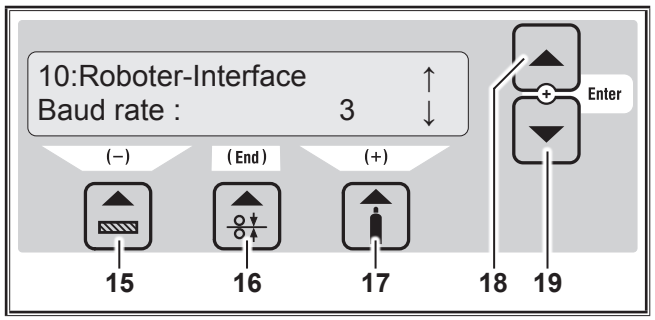


Abb. 38: Baud rate (Darstellung am Beispiel P-, S-Serie)

Baud rate (Datenübertragungsgeschwindigkeit)	
Nr.	**Baud rate**
0	10 kbps
1	20 kbps
2	50 kbps
3	100 kbps
4	125 kbps
5	250 kbps
6	500 kbps
7	800 kbps
8	1 Mbps
9	Automatic

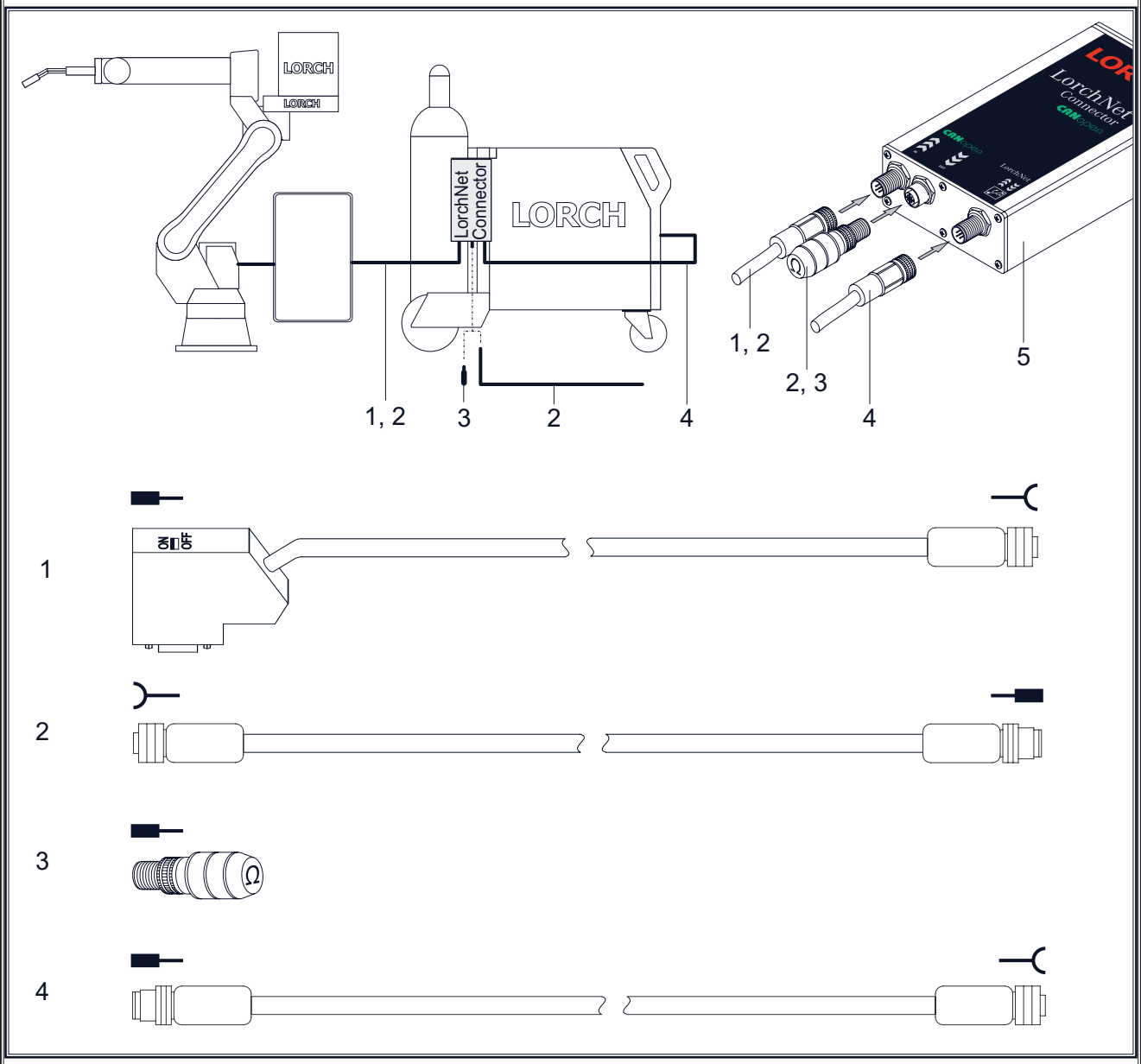
Baud rate (Datenübertragungsgeschwindigkeit)	
Nr.	**Baud rate**
10	Layer Setting Service (LSS) (Grundeinstellung)

Tab. 20: Baud rate

- ➲ Ändern Sie die Baud rate durch Drücken der Taste (-) 15 oder (+) 17.
- ➲ Beenden Sie die Einstellungen durch Drücken der Taste (End) 16.

9.5 Zubehörliste LorchNet Connector CANopen

990.4200.0-00 LorchNet Connector CANopen



Pos	Mat.Nr.	Bezeichnung	designation	Название
1	570.2244.0	Verbindungskabel CanOpen - M12x1 5p.B	connection cable CanOpen - M12x1 5p.B	Соединительный кабель CanOpen - M12x1 5-к.B
2	570.2241.0	Verlänger. DeviceNet/CanOpen- M12x1 5p. A	Extension cable DeviceNet/CanOpen- M12x1 5p.A	Удлинитель DeviceNet/CanOpen-M12x1 5-к. A
3	665.4001.0	Abschluss-R DeviceNet/CanOpen M12x1 5p.A	termination resistor DeviceNet/ CanOpen M12x1 5p.A	Выходное сопротивление DeviceNet/CanOpen M12x1 5-к.A
4	570.2224.1	LorchNet-Verlängerungskabel 1m 4pol.	LorchNet extension cable 1m 4pin	LorchNet кабель-удлинитель 1м 4-к.
4	570.2224.0	LorchNet-Verlängerungskabel 5m 4pol.	LorchNet extension cable 5m 4pin	LorchNet кабель-удлинитель 5м 4-к.
5	570.4023.0	LorchNet Connector CanOpen	LorchNet Connector CanOpen	LorchNet Connector CanOpen

10 EtherCat

10.1 Anschlüsse

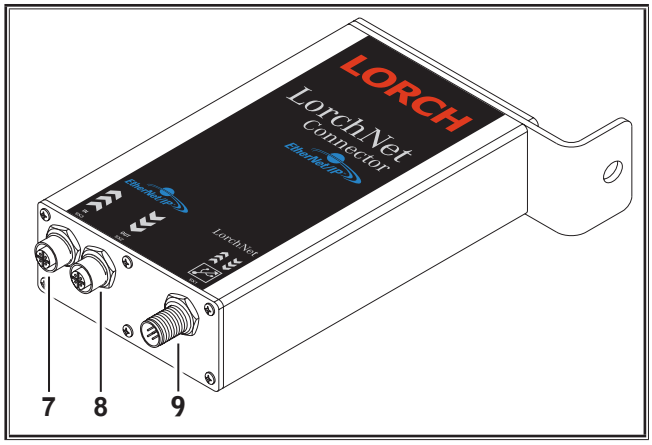


Abb. 39: Anschlüsse EtherCat

7 Anschlussbuchse EtherCat
8 AnschlussbuchseEtherCat
9 Anschlussstecker LorchNet

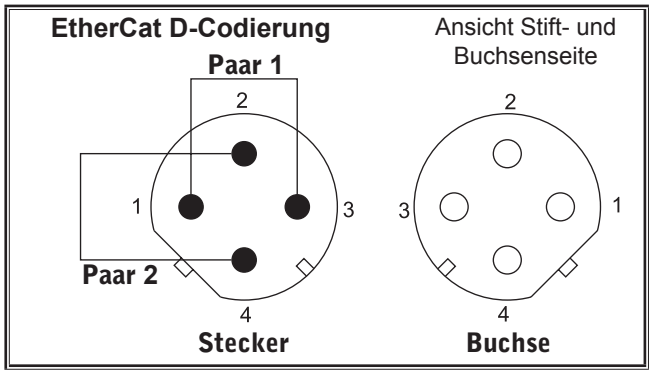


Abb. 40: Anschlussbelegung EtherCat

1 Tx+ (blau/gelb)
2 Rx+ (gelb/weiß)
3 Tx- (weiß/orange)
4 Rx- (orange/blau)

Paar 1 Kabel müssen verdrillt sein
Paar 2 Kabel müssen verdrillt sein

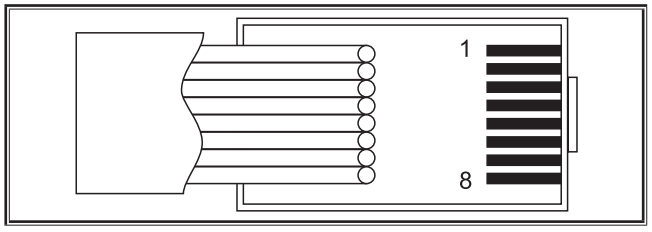


Abb. 41: Anschlussbelegung EtherCat RJ45

1	Tx+	**3**	Rx+
2	Tx-	**6**	Rx-

❑ Anschluss gemäß EtherCat Spezifikation.

10.2 Spezifikation

EtherCat Spezifikation
Vendor ID = E000 001Bh
Produkt Code = 0000 0034h (Anybus-CompactCom)
Device Name = „Anybus-CC EtherCAT“
Sync Manager (SM) Watchdog (Reg. 420h) auf 100ms setzen.

Abb. 42: EtherCat Spezifikation

10.3 Statusanzeige

Im Display der Stromquelle kann der Status des EtherCat Moduls angezeigt werden.

➲ Wählen und bestätigen Sie im Menü „Extras“ der Stromquelle den Menüpunkt „Roboter-Interface“.

✓ Im Display erscheint folgende Darstellung.

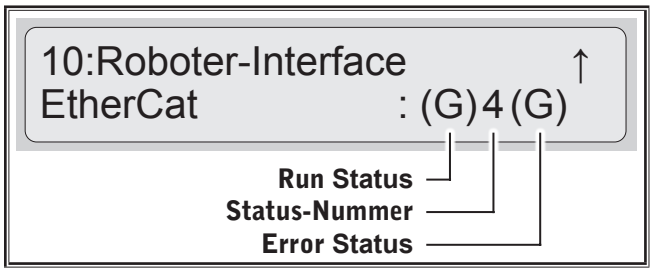


Abb. 43: Statusanzeige (Darstellung am Beispiel P-, S-Serie)

Run Status	
Zustand	**Hinweis**
( )	Device in „INIT“-state or no power
(G)	Device in „OPERATIONAL“-state
(G) blinkend	Device in „PRE-OPERATIONAL“-state
(G) 1-fach blitzend	Device in „SAFE-OPERATIONAL“-state
(R)	Fatal Event

Tab. 21: Run Status

Status-Nummer			
0 =	Aufbau	4 =	Prozess aktiv, ok
1 =	Netzwerkinitialisierung	5 =	Fehler
2 =	Slave ok, warten auf Verbindung	6 =	(reserviert)
3 =	Leerlauf	7 =	Ausnahmefall -> neu starten

Tab. 22: Status-Nummer

Error Status	
Zustand	**Hinweis**
( )	No error or no power
(R) blinkend	State change received from master is not possible due to invalid register or object settings
(R) 2-fach blitzend	Sync manager watchdog timeout
(R)	Anybus module in EXCEPTION

Tab. 23: Error Status

10.4 Einstellungen

➲ Wählen und bestätigen Sie im Menü „Extras“ der Stromquelle den Menüpunkt „Roboter-Interface“.

✓ Im Display erscheint folgende Darstellung.

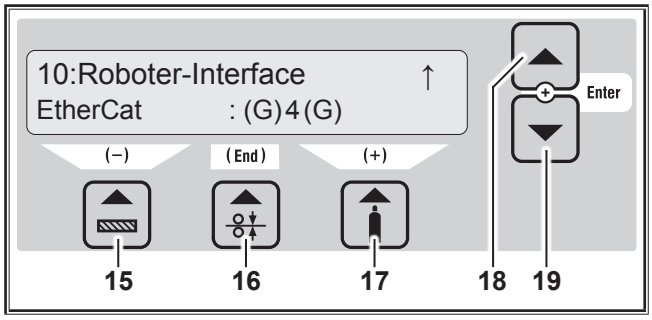


Abb. 44: Statusanzeige (Darstellung am Beispiel P-, S-Serie)

➲ Drücken Sie die Taste „Auf“ 18.

✓ Im Display erscheint die Interface-Mode ID.

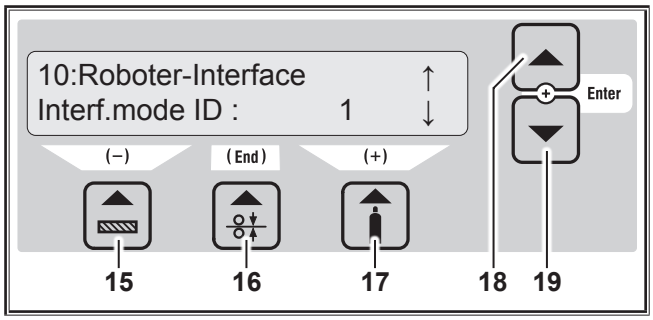


Abb. 45: Interface-Mode ID (Darstellung am Beispiel P-, S-Serie)

Interface-Mode ID
1 = Lorch Standard Protokoll (Grundeinstellung)
2 = Kurz Protokoll

Tab. 24: Interface-Mode ID

➲ Ändern Sie die Interface-Mode ID durch Drücken der Taste (-) 15 oder (+) 17. (siehe auch Kapitel .11 Steuerungs-Parameter-Listen)

➲ Drücken Sie die Taste „Auf“ 18.

✓ Im Display erscheint die Knoten Adresse.

❑ Bei der Knoten-Adresse handelt es sich um die Teilnehmeradresse der Stromquelle (Slave-Adresse/ Station Alias)

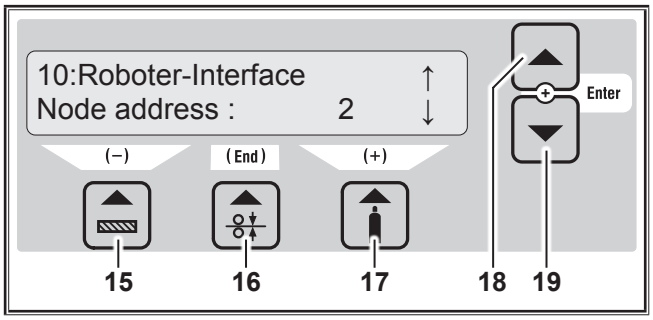


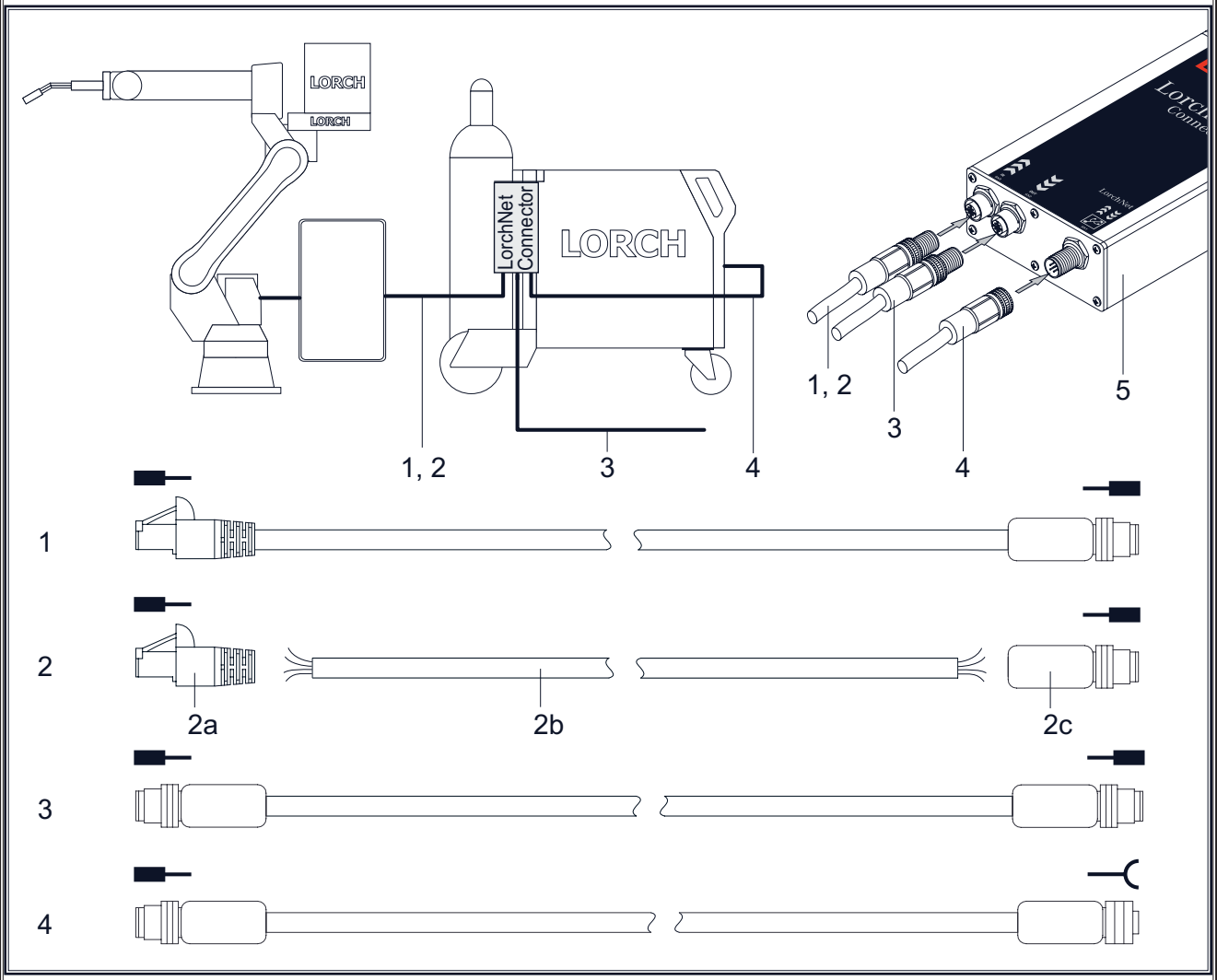
Abb. 46: Knoten Adresse (Darstellung am Beispiel P-, S-Serie)

❑ Die Knoten Adresse kann hier nur kontrolliert, nicht geändert werden.

➲ Beenden Sie die Einstellungen durch Drücken der Taste (End) 16.

10.5 Zubehörliste LorchNet Connector EtherCat

990.4210.0-00 LorchNet Connector EtherCat



Pos	Mat.Nr.	Bezeichnung	designation	Название
1	570.2242.0	Verbindungskabel EtherNet/IP-M12x1 4p.D	Connection cable EtherNet/IP -M12x1 4p.D	Соединительный кабель Ether-Net/IP- M12x1 4-к.D
2a	665.2471.0	RJ45 Stecker 8pol. für Schnell-anschluss	RJ45 plug 8pin.for quick con-nection	Разъем RJ45 8-к. быстроразъёмное соединение
2b	661.0752.0	Kabel EtherNet 2x2x0,26/7 blau (m)	Cable EtherNet 2x2x0,26/7 blau (m)	Кабель EtherNet2x2x0,26/7синий (м)
2c	665.2472.0	Kabelstecker M12x1 4pol. D-Kodi. Etherne	Cable plug M12x1 4pin D-Kodi Etherne	Кабельный разъем M12x1 4-к. D-Kodi. Etherne
3	570.2243.0	Verlängerungskabel EtherNet/IP-M12x1 4p.	Extension cable EtherNet/IP-M12x1 4p.	Кабель-удлинитель EtherNet/IP-M12x1 4-к.
4	570.2224.1	LorchNet-Verlängerungskabel 1m 4pol.	LorchNet extension cable 1m 4pin	LorchNet кабель-удлинитель 1м 4-к.
4	570.2224.0	LorchNet-Verlängerungskabel 5m 4pol.	LorchNet extension cable 5m 4pin	LorchNet кабель-удлинитель 5м 4-к.
5	570.4025.0	LorchNet Connector EtherCat	LorchNet Connector EtherCat	LorchNet Connector EtherCat

11 ProfiNet

11.1 Anschlüsse

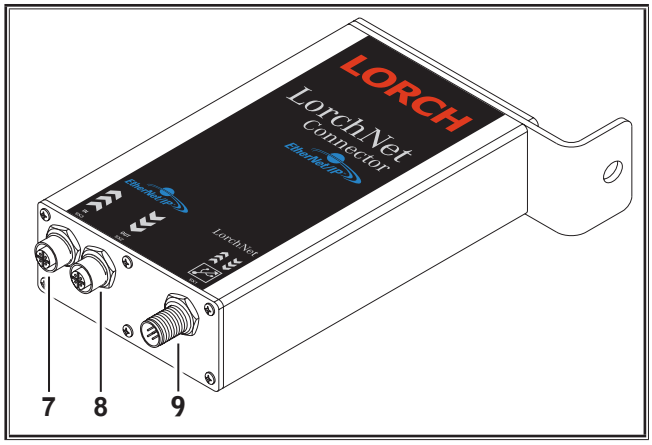


Abb. 47: Anschlüsse ProfiNet

7 Anschlussbuchse ProfiNet
8 AnschlussbuchseProfiNet
9 Anschlussstecker LorchNet

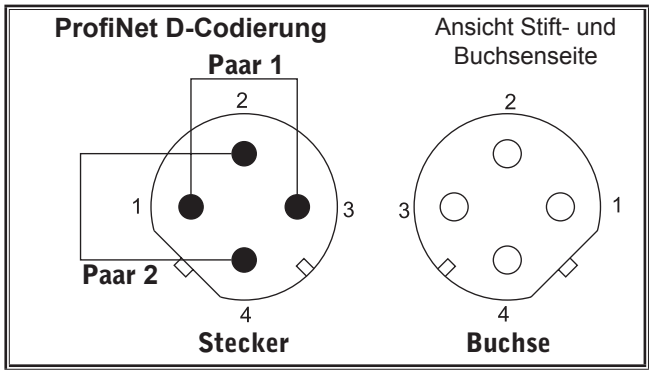


Abb. 48: Anschlussbelegung ProfiNet

1 Tx+ (blau/gelb)
2 Rx+ (gelb/weiß)
3 Tx- (weiß/orange)
4 Rx- (orange/blau)

Paar 1 Kabel müssen verdrillt sein
Paar 2 Kabel müssen verdrillt sein

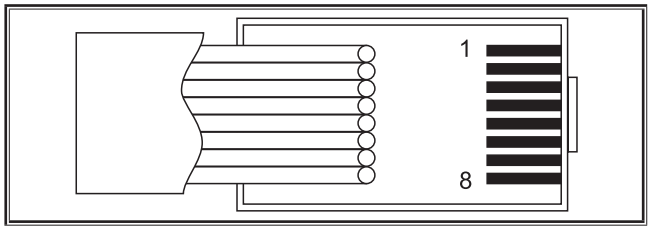


Abb. 49: Anschlussbelegung ProfiNet RJ45

1	Tx+	**3**	Rx+
2	Tx-	**6**	Rx-

❑ Anschluss gemäß ProfiNet Spezifikation

11.2 Spezifikation

ProfiNet Spezifikation
Divice ID = 0009h
Vendor ID = 010Ch
Station Type = „ABCC-PRT 2-Port“

Abb. 50: ProfiNet Spezifikation

11.3 Statusanzeige

Im Display der Stromquelle kann der Status des ProfiNet Moduls angezeigt werden.

➲ Wählen und bestätigen Sie im Menü „Extras“ der Stromquelle den Menüpunkt „Roboter-Interface“.

✓ Im Display erscheint folgende Darstellung.

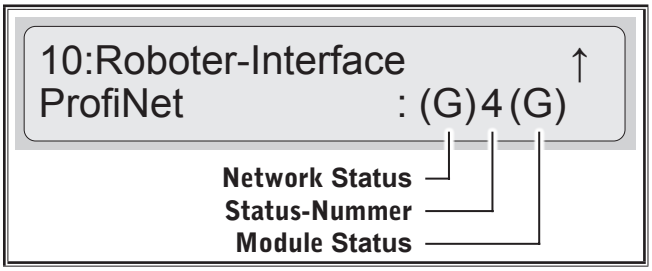


Abb. 51: Statusanzeige (Darstellung am Beispiel P-, S-Serie)

Network Status	
Zustand	**Hinweis**
( )	offline/keine Spannungsversorgung (No power/no connection with IO Controller)
(G)	online, Controller in Betrieb (Connection with IO Controller, RUN state)
(G) blinkend	online, Controller gestoppt (Connection with IO Controller, STOP state)

Tab. 25: Network Status

Status-Nummer			
0 =	Aufbau	4 =	Prozess aktiv, ok
1 =	Netzwerkinitialisierung	5 =	Fehler
2 =	Slave ok, warten auf Verbindung	6 =	(reserviert)
3 =	Leerlauf	7 =	Ausnahmefall -> neu starten

Tab. 26: Status-Nummer

Module Status	
Zustand	**Hinweis**
( )	keine Spannungsversorgung oder nicht initialisiert (No power or Module in ‚SETUP' or ‚NWJN1T' state)
(G)	Betriebsbereit (Normal Operation/Module has shifted from the ‚NWJNIT' state)
(G) 1-fach blinkend	Diagnosemeldung vorhanden (Diagnostic event present)
(G) 2-fach blinkend	verwendet von Service-Tools um die Netzwerkadresse zu identifizieren (Used by engineering tools to identify the node on the network)
(R)	Ausnahmefehler (Module in state ‚EXCEPTION')
(R) 1-fach blinkend	Konfigurationsfehler (Expected Identification differs from Real Identification)
(R) 2-fach blinkend	IP Adressen Fehler (IP address not set)
(R) 3-fach blinkend	Stationsnamen Fehler (Station Name not set)
(R) 4-fach blinkend	interner Fehler (Module has encountered a major internal error)

Tab. 27: Module Status

11.4 Einstellungen

➲ Wählen und bestätigen Sie im Menü „Extras" der Stromquelle den Menüpunkt „Roboter-Interface".

✓ Im Display erscheint folgende Darstellung.

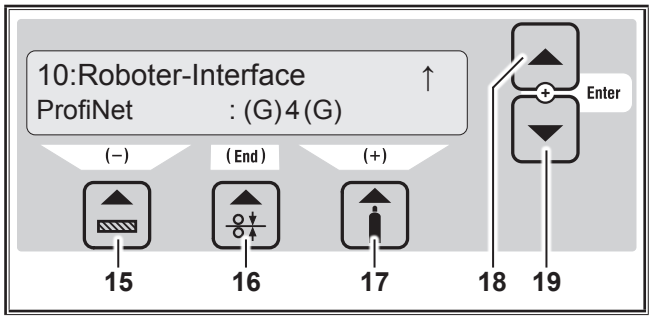


Abb. 52: Statusanzeige (Darstellung am Beispiel P-, S-Serie)

➲ Drücken Sie die Taste „Auf" 18.

✓ Im Display erscheint die Interface-Mode ID.

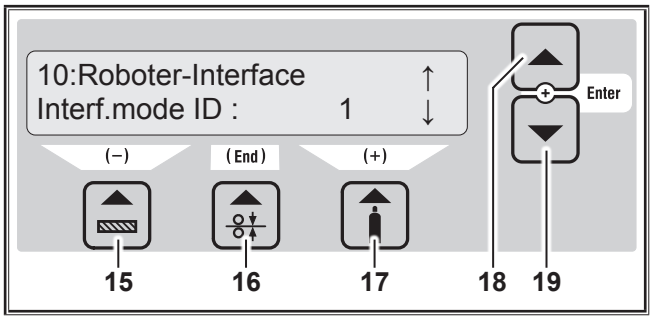


Abb. 53: Interface-Mode ID (Darstellung am Beispiel P-, S-Serie)

Interface-Mode ID
1 = Lorch Standard Protokoll (Grundeinstellung)
2 = Kurz Protokoll

Tab. 28: Interface-Mode ID

➲ Ändern Sie die Interface-Mode ID durch Drücken der Taste (-) 15 oder (+) 17. (siehe auch Kapitel .11 Steuerungs-Parameter-Listen)

➲ Drücken Sie die Taste „Auf" 18.

✓ Im Display erscheint die IP Adresse.

❑ Bei der IP Adresse handelt es sich um die Teilnehmeradresse der Stromquelle.

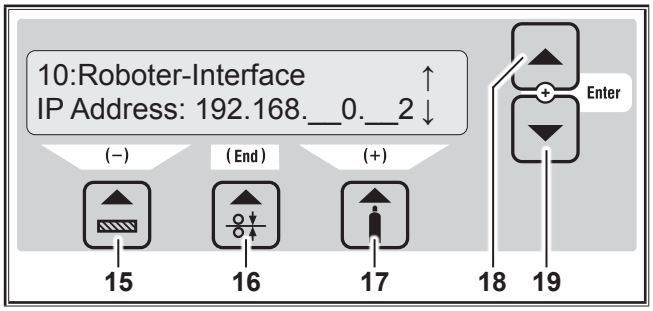


Abb. 54: IP Adresse (Darstellung am Beispiel P-, S-Serie)

➲ Ändern Sie die IP Adresse durch Drücken der Taste (-) 15 oder (+) 17.

✓ Es erscheint folgende Sicherheitsabfrage!

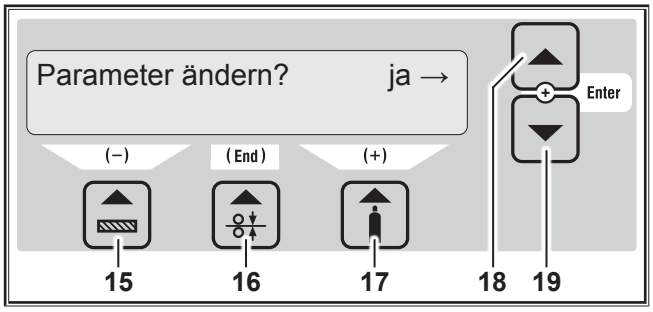


Abb. 55: Sicherheitsabfrage (Darstellung am Beispiel P-, S-Serie)

➲ Bestätigen Sie die Sicherheitsabfrage durch Drücken der Taste „Auf" 18.

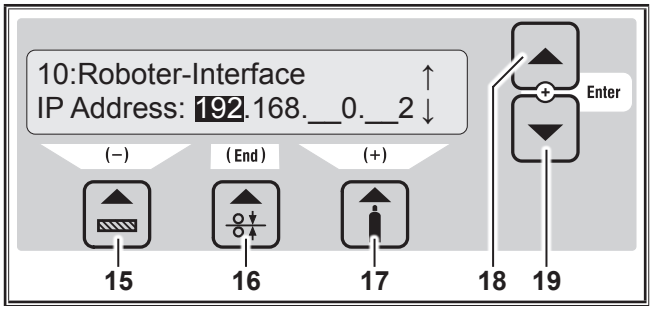


Abb. 56: IP Adresse ändern

- ➲ Ändern Sie die IP Adresse durch Drücken der Taste (-) 15 oder (+) 17.
- ➲ Wechseln Sie zum nächsten Nummernblock durch Drücken der Taste „Auf“ 18 oder „Ab“ 19.
- ➲ Wechseln Sie zur Netzwerkmaske (Subnet Mask). Drücken Sie hierzu die Taste „Auf“ 18 so oft, bis die folgende Darstellung erscheint.

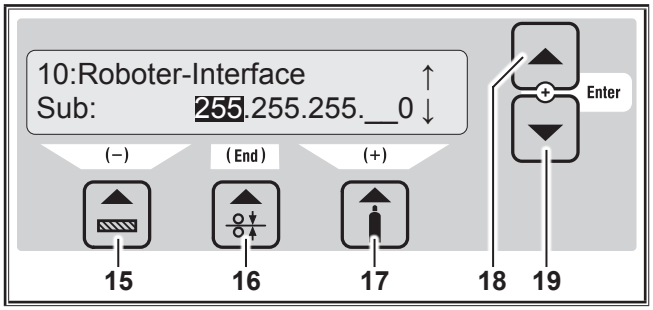
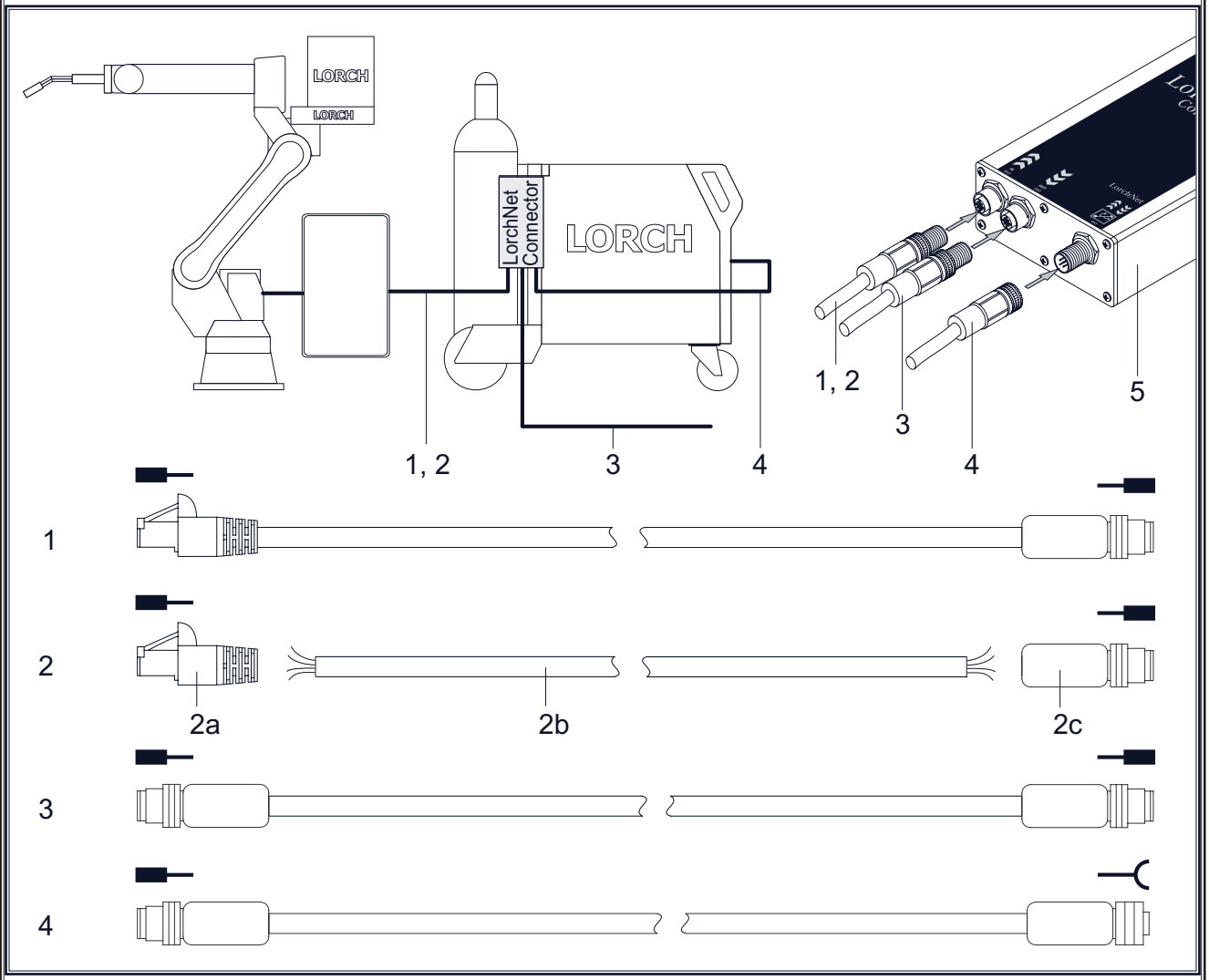


Abb. 57: Netzwerkmaske ändern

- ➲ Ändern Sie die Netzwerkmaske (Subnet Mask) durch Drücken der Taste (-) 15 oder (+) 17.
- ➲ Wechseln Sie zum nächsten Nummernblock durch Drücken der Taste „Auf“ 18 oder „Ab“ 19.
- ➲ Beenden Sie die Einstellungen durch Drücken der Taste (End) 16.

11.5 Zubehörliste LorchNet Connector ProfiNet

990.4220.0-00 LorchNet Connector ProfiNet



Pos	Mat.Nr.	Bezeichnung	designation	Название
1	570.2242.0	Verbindungskabel EtherNet/IP-M12x1 4p.D	Connection cable EtherNet/IP - M12x1 4p.D	Соединительный кабель Ether-Net/IP- M12x1 4-к.D
2a	665.2471.0	RJ45 Stecker 8pol. für Schnell-anschluss	RJ45 plug 8pin.for quick con-nection	Разъем RJ45 8-к. быстроразъёмное соединение
2b	661.0752.0	Kabel EtherNet 2x2x0,26/7 blau (m)	Cable EtherNet 2x2x0,26/7 blau (m)	Кабель EtherNet2x2x0,26/7синий (м)
2c	665.2472.0	Kabelstecker M12x1 4pol. D-Kodi. Etherne	Cable plug M12x1 4pin D-Kodi Etherne	Кабельный разъем M12x1 4-к. D-Kodi. Etherne
3	570.2243.0	Verlängerungskabel EtherNet/IP-M12x1 4p.	Extension cable EtherNet/IP-M12x1 4p.	Кабель-удлинитель EtherNet/IP-M12x1 4-к.
4	570.2224.1	LorchNet-Verlängerungskabel 1m 4pol.	LorchNet extension cable 1m 4pin	LorchNet кабель-удлинитель 1м 4-к.
4	570.2224.0	LorchNet-Verlängerungskabel 5m 4pol.	LorchNet extension cable 5m 4pin	LorchNet кабель-удлинитель 5м 4-к.
5	570.4026.0	LorchNet Connector Profinet	LorchNet Connector Profinet	LorchNet Connector Profinet

12 CAN Gateway

12.1 Installation

Der Anschluss der externen Peripherie darf ausschließlich von unterwiesenen Fachpersonal gemäß der anliegenden Schaltungsunterlagen durchgeführt werden.

Sämtliche Arbeiten an der elektrotechnischen Ausrüstung dürfen ausschließlich von Elektrofachkräften durchgeführt werden. Sämtliche Auf- und Anbauten sind derart zu gestalten, dass sich keine gefährlichen Situationen für das Personal ergeben können.

➲ Schließen Sie die Anschlussleitungen LorchNet 6..8 an den Anschlussstecker/-buchse LorchNet 10..12 des LorchNet Connectors (Nr.1) 1 an.

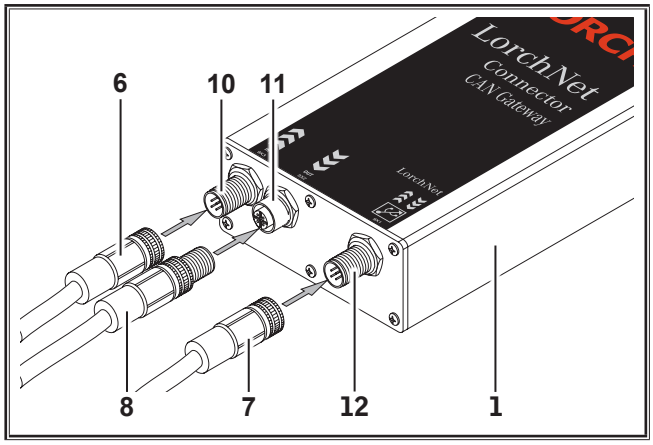


Abb. 58: Installation LorchNet Connector (Nr.1)

➲ Schließen Sie die Anschlussleitung LorchNet 8 des LorchNet Connectors (Nr.1) 1 am Anschlussstecker LorchNet 10 des LorchNet Connectors (Nr.2) 3 an.

➲ Schließen Sie die Anschlussleitung LorchNet 9 am Anschlussstecker LorchNet 12 des LorchNet Connectors (Nr.2) 3 an.

➲ Schließen Sie den Abschlusswiderstand LorchNet 13 an der Anschlussbuchse LorchNet 11 des LorchNet Connectors (Nr.2) 3 an.

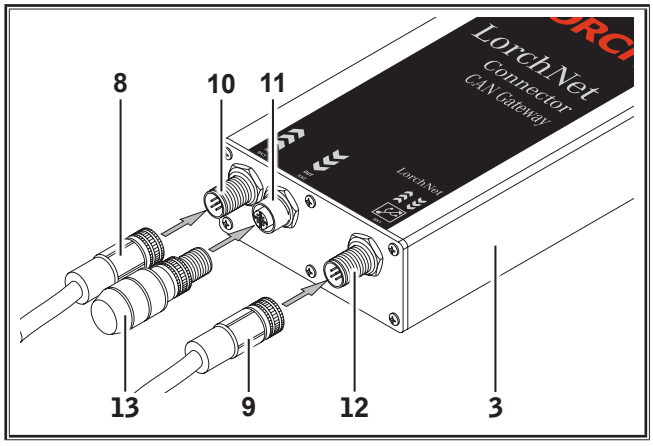


Abb. 59: Installation LorchNet Connector (Nr.2)

1 LorchNet Connector CAN Gateway (Nr.1)
3 LorchNet Connector CAN Gateway (Nr.2)
6..9 Anschlussleitung LorchNet
10 Anschlussstecker LorchNet - Eingang
11 Anschlussbuchse LorchNet - Ausgang
12 Anschlussstecker LorchNet - Lorch Stromquelle
13 Abschlusswiderstand LorchNet

Stromquelle P-, S-, V-Serie

❑ Befestigen Sie die LorchNet Connectoren (Nr.1) 1 und (Nr.2) 3 an den Stromquellen (Nr.1) 2 und (Nr.2) 4 wie folgend beschrieben.

➲ Schalten Sie das Schweißgerät aus.

➲ Zeihen Sie den Netzstecker ab.

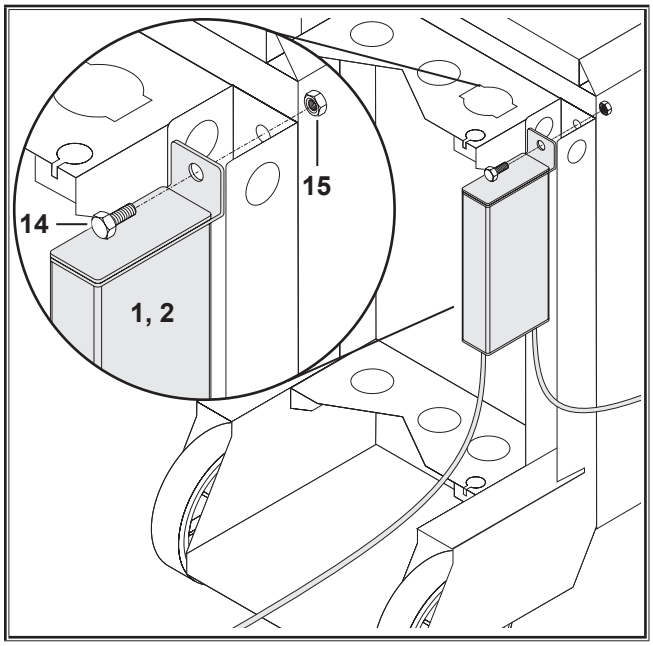
➲ Schrauben Sie das linke Geräteseitenteil ab.

➲ Schrauben Sie die Mutter 15 ab.

➲ Entfernen Sie die Schraube 11.

➲ Befestigen sie den LorchNet Connector 1, 2 mit der Schraube 14 und Mutter 15.

➲ Schrauben Sie das Geräteseitenteil wieder an.



1, 2 LorchNet Connector CAN Gateway
14 Schraube
15 Mutter

➲ Schließen Sie die Anschlussleitung LorchNet 6 des LorchNet Connectors (Nr.1) 1 an der Steuerung (Lorch Control) an.

➲ Schließen Sie die Anschlussleitung LorchNet 7 des LorchNet Connectors (Nr.1) 1 an der Stromquelle (Nr.1) 2 an.

➲ Schließen Sie die Anschlussleitung LorchNet 9 des LorchNet Connectors (Nr.2) 3 an der Stromquelle (Nr.2) 4 an.

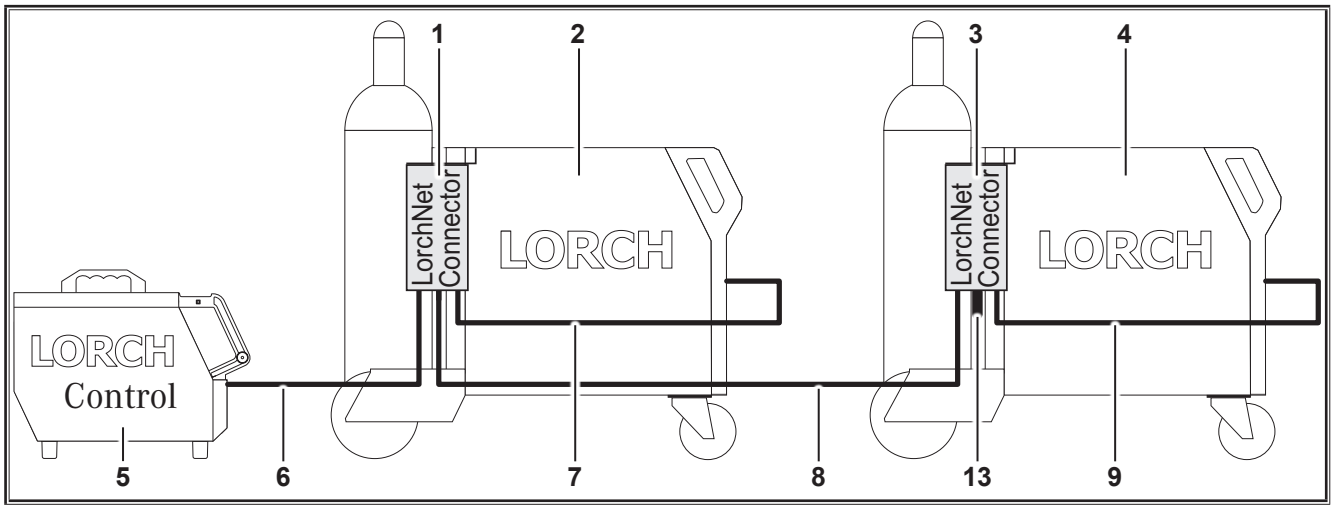


Abb. 60: Anschlussübersicht LorchNet Connector CAN Gateway

1 LorchNet Connector CAN Gateway (Nr.1) - Slave
2 Stromquelle (Nr.1)
3 LorchNet Connector CAN Gateway (Nr.2) - Slave
4 Stromquelle (Nr.2)
5 Steuerung (Lorch Control) - Master
6..9 Anschlussleitung LorchNet
13 Abschlusswiderstand LorchNet

12.2 Terminierung

Beim Feldbussystem LorchNet CAN Gateway werden alle Teilnehmer in Serie angeschlossen. Der erste Teilnehmer (Anfang) und der letzte Teilnehmer (Ende) müssen mit einem Abschlusswiderstand terminiert werden.

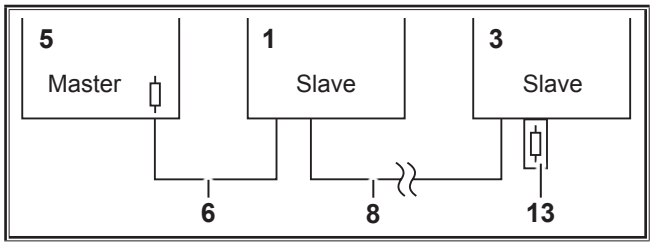


Abb. 61: Terminierung zwei und mehr Connectoren

1 LorchNet Connector CAN Gateway (Nr.1) - Slave
3 LorchNet Connector CAN Gateway (Nr.2) - Slave
5 Steuerung (Lorch Control) mit interner Terminierung - Master
6, 8 Anschlussleitung LorchNet
13 Abschlusswiderstand LorchNet

12.3 Anschlüsse

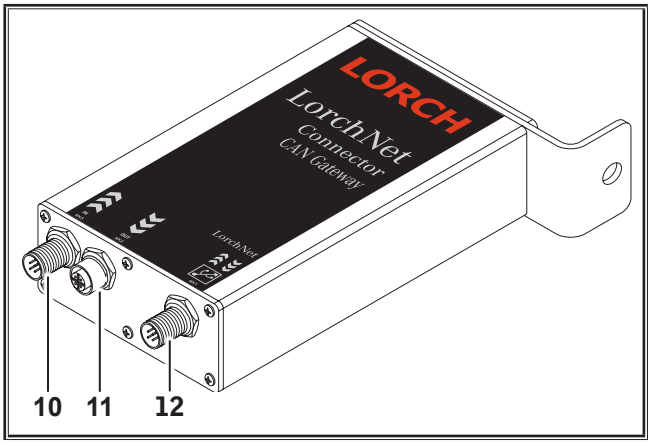


Abb. 62: Anschlüsse CAN Gateway

10 Anschlussstecker LorchNet - Eingang
11 Anschlussbuchse LorchNet - Ausgang
12 Anschlussstecker LorchNet - Lorch Stromquelle

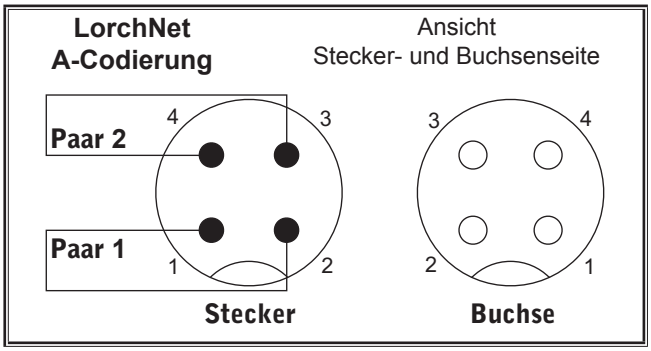


Abb. 63: Anschlussbelegung LorchNet

1 V- (weiß)
2 V+ (24 V) (braun)
3 CAN_L (grün)
4 CAN_H (gelb)

Paar 1 Kabel müssen verdrillt sein

Paar 2 Kabel müssen verdrillt sein

Verschraubung Schirm

❑ Anschluss gemäß LorchNet Spezifikation.

12.4 Statusanzeige

Im Display der Stromquelle kann der Status des CAN Gateway Moduls angezeigt werden.

➲ Wählen und bestätigen Sie im Menü „Extras“ der Stromquelle den Menüpunkt „Roboter-Interface“.

✓ Im Display erscheint folgende Darstellung.

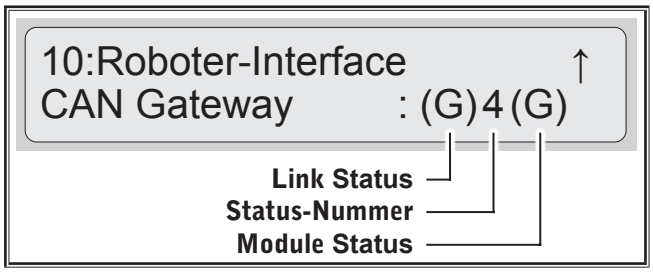


Abb. 64: Statusanzeige (Darstellung am Beispiel P-, S-Serie)

Link Status	
Zustand	**Hinweis**
( )	offline/keine Spannungsversorgung
(G)	online, Verbindung aufgebaut

Tab. 29: Link Status

Status-Nummer			
0 =	Aufbau	4 =	Prozess aktiv, ok
1 =	Netzwerkinitialisierung	5 =	Fehler
2 =	Slave ok, warten auf Verbindung	6 =	(reserviert)
3 =	Leerlauf	7 =	Ausnahmefall -> neu starten

Tab. 30: Status-Nummer

Module Status		
Zustand	**Hinweis**	**Kommentar**
( )	keine Spannungs-versorgung oder nicht initialisiert	Status-Nummer = 0 oder 1
(G)	Initialisiert, interne LorchNet Verbindung o.k.	Status-Nummer = 2

Tab. 31: Module Status

12.5 Einstellungen

➲ Wählen und bestätigen Sie im Menü „Extras“ der Stromquelle den Menüpunkt Roboter-Interface.

✓ Im Display erscheint folgende Darstellung.

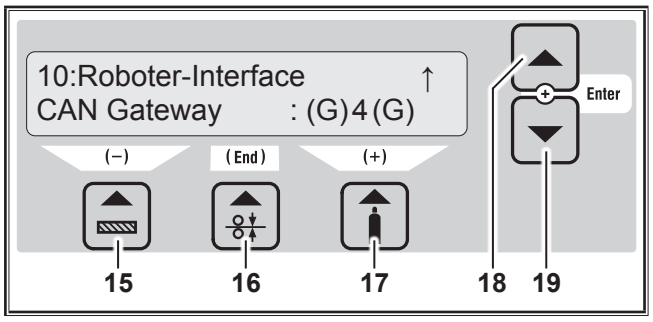


Abb. 65: Statusanzeige (Darstellung am Beispiel P-, S-Serie)

➲ Drücken Sie die Taste „Auf“ 18.

✓ Im Display erscheint die Interface-Mode ID.

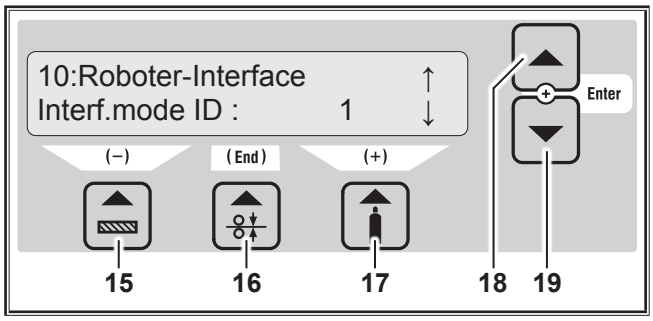


Abb. 66: Interface-Mode ID (Darstellung am Beispiel P-, S-Serie)

Interface-Mode ID
1 = Lorch Standard Protokoll (Grundeinstellung)

Tab. 32: Interface-Mode ID

➲ Drücken Sie die Taste „Auf“ 18.

✓ Im Display erscheint die Knoten Adresse.

❑ Bei der Knoten-Adresse handelt es sich um die Teilnehmeradresse der Stromquelle (Slave-Adresse)

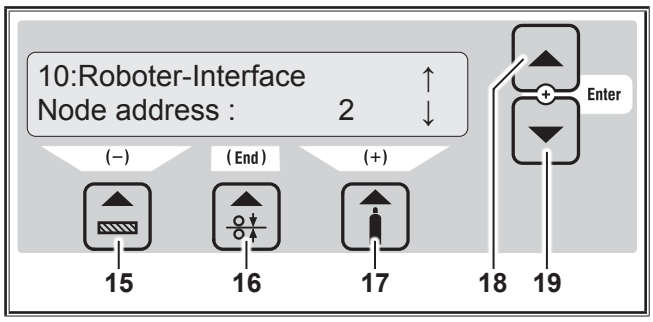


Abb. 67: Knoten Adresse (Darstellung am Beispiel P-, S-Serie)

➲ Ändern Sie die Knoten Adresse durch Drücken der Taste (-) 15 oder (+) 17.

➲ Drücken Sie die Taste „Auf“ 18.

✓ Im Display erscheint die Baud rate.

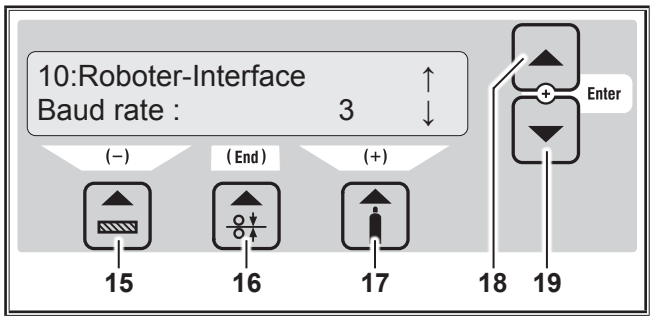


Abb. 68: Baud rate (Darstellung am Beispiel P-, S-Serie)

Baud rate (Datenübertragungsgeschwindigkeit)	
Nr.	**Baud rate**
0	125 kbps (Grundeinstellung)
1	250 kbps (zur Zeit nicht unterstützt)
2	500 kbps (zur Zeit nicht unterstützt)
3	Automatic (zur Zeit nicht unterstützt)

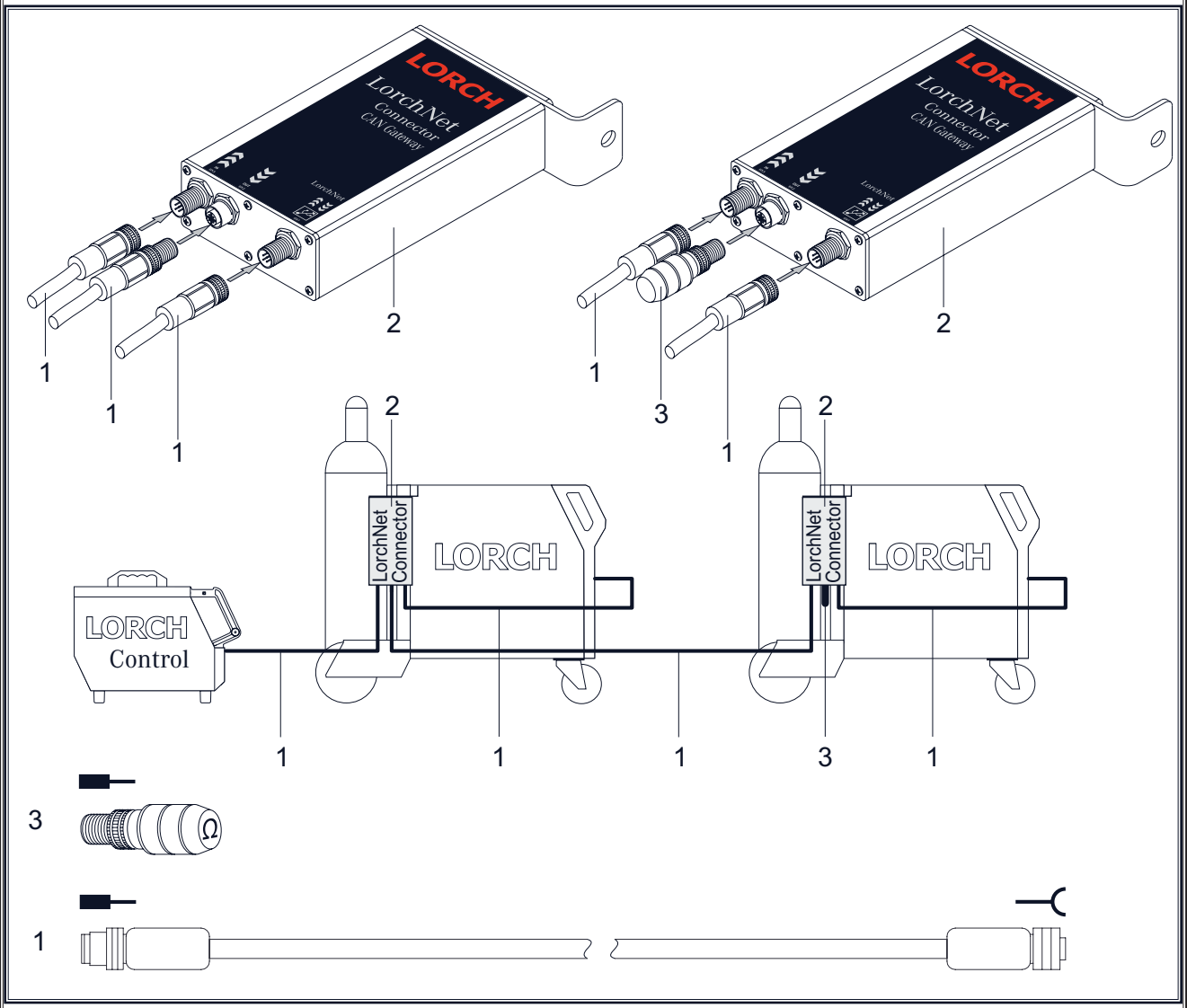
Tab. 33: Baud rate

➲ Ändern Sie die Baud rate durch Drücken der Taste (-) 15 oder (+) 17.

➲ Beenden Sie die Einstellungen durch Drücken der Taste (End) 16.

12.6 Zubehörliste LorchNet Connector CAN Gateway

990.4230.0-00 LorchNet Connector CAN Gateway



Pos	Mat.Nr.	Bezeichnung	designation	Название
1	570.2224.1	LorchNet-Verlängerungskabel 1m 4pol.	LorchNet-extension cable 1m 4pol.	LorchNet кабель-удлинитель 1м 4-к
1	570.2224.0	LorchNet-Verlängerungskabel 5m 4pol.	LorchNet-extension cable 5m 4pol.	LorchNet кабель-удлинитель 5м 4-к
2	570.4024.0	LorchNet Connector Can Gateway	LorchNet Connector Can Gateway	LorchNet Connector Can Gateway
3	665.4003.0	Abschlusswiderstand LorchNet M12x1 4p.A	termination resistor LorchNet M12x1 4p.A	Выходное сопротивление LorchNet M12x1 4p.A

13 Steuerungs-Parameter-Listen

Die Parameter sind abhängig von der eingesetzten Hardware und den vorhandenen Optionen.
Nicht alle Parameter können von allen Stromquellen verwendet werden.

13.1 MIG/MAG (Lorch Version)

Dieses Protokoll wird durch „Interface Mode ID“ = 1 aktiviert.

Grundeinstellungen zur Kommunikation / Informationen

- Output Bits / Bytes / Words: 128 / 16 / 8
- Input Bits / Bytes / Words: 128 / 16 / 8
- Alle digitalen Ein-/Ausgänge sind high aktiv, sofern nicht anderweitig deklariert.
- Nicht benutzte Parameter sind mit den in “[xxx]” gezeigten Werten zu belegen!

MIG/MAG Ausgang (Lorch Version)

Byte/Word	Bit	Parameter		Bereich/ Einheit	Bemerkung
		Nr.	Benennung		
Word 1 (Byte 1+2) <Status>	1	01	Lichtbogen steht (Arc on)	0/1	Signalisiert den Schweißstromfluss (Lichtbogen ist gezündet und stabil)
	2	02	I>0	0/1	Strom fließt, der Lichtbogen muss nicht unbedingt vorhanden oder stabil sein (z.B. Kurzschluss)
	3	03	Prozess aktiv (Process active)	0/1	Der Schweißprozess wurde gestartet und ist noch nicht beendet. “Prozess activ” beinhaltet ebenfalls die Gas Vor- und Nachströmzeiten.
	4	04	Hauptstrom-Signal (Main current signal)	0/1	Hauptstromsignal; Die Upslope - Phase ist beendet (es wird mit den eingestellten Hauptparametern gefahren) und die Downslope - Phase (Endsequenz) ist noch nicht eingeleitet.
	5	05	Kollisionsschutz (Torch collision protection)	0/1	Sofern der Kollisionsschutzschalter auf einen Stromquelleneingang verdrahtet wurde, kann der Zustand der Kollisionserkennung hier abgefragt werden.
	6	06	Stromquelle bereit (Power Source ready)	0/1	1 = Kein Fehler Es sind keine Fehlermeldungen aktiv.
	7	07	Kommunikation bereit (Communication ready)	0/1	Die Stromquelle ist eingeschaltet und es wurde kein Fehler in der Kommunikation zum Connector/Roboter erkannt.
	8	08	Draht klebt/Werkstück prüfen (Wire stick/Touch sensing)	0/1	StickCheck: Bei gesetztem Eingangssignal “110 - StickCheck” und nicht im Schweißbetrieb signalisiert dieses Ausgangssignal den Kontakt zwischen Drahtelektrode und Werkstück (z.B. um die Position des Werkstückes oder des TCP zu ermitteln). Touch Sensing : Bei geseteztem Eingangssignal „109 - Touch Sensing“ wird, sofern diese Option integriert ist, wird eine Prüfspannung auf die Gasdüse oder einen Prüfstift geschaltet. Sobald ein elektrischer Kontakt zwischen Gasdüse und Werkstück besteht, wird dies durch diesen Ausgang signalisiert. Festbrandkontrolle: Dieser Ausgang wird ebenfalls beim Schweißen gesetzt und bleibt so lang aktiv, bis der Lichtbogen aus ist und kein Kontakt zwischen dem Draht und dem Werkstück besteht. Diese Funktion ist unabhängig von dem Eingangssignal „Stick Check“.

Byte/Word	Bit	Parameter		Bereich/ Einheit	Bemerkung
		Nr.	Benennung		
Word 1 (Byte 1+2) <Status>	9	09	Reserve	0/1	
	10	10	Puls-Phase	0/1	1 = Hochstrom (Hauptstrom-) Phase aktiv
	11	11	Drahtvorrat (Wire supply)	0/1	(optional) 1 = Drahtvorrat OK
	12	12	Gasdruck (Gas pressure)	0/1	(optional) 1 = Gasdruck OK
	13	13	Gasdurchfluss (Gas flow)	0/1	(optional) 1 = Gasdurchfluss OK. Die Gasdurchflußmenge befindet sich im spezifizierten Bereich. Die Überwachung erfolgt nur bei geöffneten Gasventil.
	14...16	14... 16	Reserve	0/1	
Word 2 (Byte 3+4)	17...24	17	Fehlernummer (Error number)	0...255	Fehlercode der Stromquelle lt. Handbuch
	25...32	18	Reserve		
Word 3 (Byte 5+6)	33...48	19	Schweißspannung (Welding voltage)	Auflösung 0,1 V	Istwert Schweißspannung
Word 4 (Byte 7+8)	49...64	20	Schweißstrom (Welding current)	Auflösung 0,1 A	Istwert Schweißstrom
Word 5 (Byte 9+10)	65...80	21	Nahtverfolgungs Spannung (Seamtracking Voltage)	0...10000	Signal zur Lageerkennung der Schweißnaht beim Schweißen. Dieses Signal kann zur Korrektur der programmierten Schweißbahn benutzt werden (z.B. bei Verzug oder Werkstücktoleranzen.
Word 6 (Byte 11+12)	81...96	23	Drahtvorschubgeschwindigkeit (Wire feed speed)	Auflösung 0,01 m/min	Istwert Drahtvorschubgeschwindigkeit
Word 7 (Byte 13+14)	97...104	24	Gasdurchflussmenge (Gas flow rate)	Auflösung 0,1 l/min	(optional) Ausgabe der effektiven Gasdurchflußmenge.
	105...112	25	Reserve		
Word 8 (Byte 15+16)	113...128	26	Reserve		

MIG/MAG Eingang (Lorch Version)

Byte/Word	Bit	Parameter		Bereich/Einheit	Bemerkung
		Nr.	Benennung		
Word 1 (Byte 1+2) <Control word>	1	100	Schweißen Start 1 (Welding start 1)	0/1 **[0]**	Startet den Schweißprozess mit dem ersten angeschlossenen Drahtvorschubgerät.
	2	101	Roboter bereit/Sofort-Stopp (Robot ready/Quick stop)	0/1 **[1]**	Für den normalen Schweißbetrieb muss dieser Eingang aktiviert sein. 0 = Parameter und die meisten Signale ignoriert, sofortiger Stopp. 1 = Roboter bereit
	3...6	102	Prozessauswahl (Process selection)	0...15 **[0]**	Hier wird der Schweißprozess gewählt. 0 = keine Änderung Mit dem Schweißen Start Befehl „100 - Schweißen Start 1“ oder „105 - Schweißen Start 2“ wird mit den an der Stromquelle aktuell eingestellten Werten geschweißt. Die Soll- und Korrekturwerte über das hier beschriebene Interface werden ignoriert..
					1 = Puls
					2 = Normal
					3 = Twinpuls
					4 = SpeedArc
					5 = Man. MIGMAG
					6 = SpeedPulse
					7 = Job mode (Tiptronic)
					8 = SpeedUp
					9 = Program mode Hier kann eine Schweißkennlinie in der Stromquelle direkt angewählt werden.
					10 = SpeedRoot
					11 = Speed-Twinpuls
					12 = Speed Cold
					13...15 = Reserve
	7	104	Schweißsimulation/Sofort-Stopp (Welding simulation/Immediate stop)	0/1 **[0]**	Ist dieser Eingang gesetzt, wird nach einem Schweißen Start Befehl kein Lichtbogen gezündet, das “01 - Arc On” (Strom fließt) Signal jedoch ausgegeben. So kann der Prozessablauf simuliert werden. Wird dieser Eingang während dem Schweißen gesetzt, wird der Lichtbogen sofort (ohne Downslope) abgeschaltet.
	8	105	Schweißen Start 2 (Welding start 2)	0/1 **[0]**	Startet den Schweißprozess mit dem zweiten angeschlossenen Drahtvorschubgerät (z.B. beim Einsatz einer Doppelkofferanlage).
	9	106	Gastest (Gas test)	0/1 **[0]**	
	10	107	Drahteinlauf (Wire inching)	0/1 **[0]**	Draht stromlos vor.
	11	108	Drahtrückzug (Wire retract)	0/1 **[0]**	(optional)
	12	109	Berührungssensor (Touch sensing)	0/1 **[0]**	(optional) Dieser Eingang korreliert mit dem Ausgang „08 - Wire Stick / Touch Sensing“. Durch setzen dieses Eingangs wird eine Prüfspannung auf die Gasdüse oder einen Prüfstift geschaltet und der Kontakt zwischen Gasdüse/Prüfstift und Werkstück wird über den Ausgang „08 - Wire Stick / Touch Sensing“ signalisiert.

Byte/Word	Bit	Parameter		Bereich/Einheit	Bemerkung
		Nr.	Benennung		
Word 1 (Byte 1+2) <Control word>	13	110	Draht klebt/Werkstück prüfen (Stick check/Touch sensing)	0/1 **[0]**	Dieser Eingang korreliert mit dem Ausgang „08 - Wire Stick / Touch Sensing“. Durch setzen dieses Eingangs wird eine Prüfspannung auf den Draht geschaltet und der Kontakt zwischen Draht und Werkstück wird über den Ausgang „Wire Stick / Touch Sensing“ signalisiert.
	14	111	Brenner ausblasen (Torch blow out)	0/1 **[0]**	(optional) Sofern im Vorschubgerät das optionale Ausblasventil angebracht ist, kann dieses hier angesteuert werden.
	15	112	Anstieg/Absenkung (Slope Funktion)	0/1 **[0]**	1 = mit Slopes Aktiviert die Auswertung der Parameter Startstrom, Startstromzeit, Stromabsenkung, Endstrom und Endstromzeit.
	16	113	Fehler zurücksetzen (Error Reset)	0/1 **[0]**	(optional)
Word 2 (Byte 3+4)	17... 32	114	Jobnummer (Job number)	0...99 **[0]** 0 = keine Änderung; 1 = Job 0-1	z. B. 23 = Job 2-3; Diese Jobnummer wirkt bei „102 - Process selection“ 7 = Job mode (Tiptronic) Es muss eine gültige Job Nummer übertragen werden.
		115	Schweiß-Programm-Nummer (Welding program number)	0...99 **[0]**	Hier kann eine Schweißkennlienie direkt angewählt werden.; Diese Programm Nummer wirkt bei „102 - Process selection“ 9 = Program mode. Es muss eine gültige Programmnummer übertragen werden.
Word 3 (Byte 5+6)	33... 48	117	Schweißstrom (Welding current)	Auflösung 0,1 A	z. B. 500 = 50 A. Bereich abhängig vom Schweißprogramm. Einstellung des Schweißstroms bei „102 - Process selection“ = 1; 2; 3; 6; 8; (9); 10; 11; 12
		118	Schweißspannung (Welding voltage)	100...400 = 10,0...40,0 V Auflösung 0,1 V	z. B. 400 = 40,0 V. Einstellung der Schweißspannung bei „102 - Process selection“ = 4; 5; (9)
Word 4 (Byte 7+8) < Par 2 >	49... 64	119	Lichtbogenlängenkorrektur (Arc length coorection)	60...140 **[100]** = 60...140 %	Lichtbogenspannungskorrektur wenn an der Stromquelle im Extras Menu der Parameter „Arc length control“ auf „Spannung/Voltage“ eingegestellt ist. Die Einstellung wirkt bei „102 - Process selection“ = 1; 2; 3; 6; 8; (9); 10; 11; 12 Soll ohne Korrektur geschweißt werden, ist hier 100% einzustellen!
		120	Korrektur Drahtvorschub (Wire speed correction)	60...140 **[100]** = 60...140 %	Drahtvorschubkorrektur, wenn an der Stromquelle im Extras Menu der Parameter „Arc length control“ auf „Draht/Wire“ eingegestellt ist. Die Einstellung wirkt bei „102 - Process selection“ = 1; 2; 3; 6; 8; (9); 10; 11; 12 Soll ohne Korrektur geschweißt werden, ist hier 100% einzustellen!
		121	Drahtvorschubgeschwindigkeit (Wire feed speed)	50...2500 = 0,5...25,0 m/min; Auflösung 0,01 m/min	z. B. 1000 = 10 m/min. Bereich abhängig vom Schweißprogramm. Einstellung der Drahtvorschubgeschwindigkeit bei „102 - Prozess selection“ = 5 - Man. MIGMAG

Byte/Word	Bit	Parameter		Bereich/Einheit	Bemerkung
		Nr.	Benennung		
Word 5 (Byte 9+10)	65... 72	122	Drosselwirkung (Inductor effect)	50...200 **[100]** = 50...200 %	Die Einstellung der Drossel wirkt bei „102 - Prozess selection“ = 2; 4; (9). Soll ohne Korrektur geschweißt werden, ist hier 100% einzustellen!
		123	Twinpulsfrequenz (Twin pulse frequency)	5...50 **[3]** = 0,5...5,0 Hz; Auflösung 0,1 Hz	Die Einstellung der TwinPulse Frequenz wirkt bei „102 - Prozess selection“ = 3-TwinPulse
		124	Drosselwirkung (Inductor effekt)	60...140 **[100]** = 60...140 %	Die Einstellung der Drossel wirkt bei „102 - Prozess selection“ = 5 - Man. MIGMAG Soll ohne Korrektur geschweißt werden, ist hier 100% einzustellen!
	73... 80	125	Korrektur Rückbrand (Burn back correction)	5...250 **[100]** = 5...250 %	Korrektur der Einstellung Drahtrückbrand. Soll ohne Korrektur geschweißt werden, ist hier 100% einzustellen!
Word 6 (Byte 11+12)	81... 88	126	Flex Parameter Nummer (1)	0...255 **[0]**	Der Wert 126 - Flex Parameter Nummer (1) bestimmt, wie der Wert in 128 - Flex Parameter 1 interpretiert wird. Der Wert 127 - Flex Parameter Nummer (2) bestimmt, wie der Wert in 129 - Flex Parameter 2 interpretiert wird. Gültige Werte für 126/127 - Flex Parameter Nummer (1) und (2) sind: 0 - keine Interpretation 150 Gasvorströmzeit 0.1 s 151 Startstrom 120 % 152 Startstrom-Zeit 1.0 s 153 Twinpuls-Frequenz 3.0 Hz 154 Twinpuls-Stromänderung 10 % 155 Twinpuls-Tastverhältnis 50 % 156 Schweißstrom 50 A 157 Stromabsenkung 100 A/s 158 Endstrom 50 % 159 Endstrom-Zeit 2.0 s 160 Draht-Rückbrandzeit 100 % 161 Gasnachströmzeit 0.5 s 162 Lichtbogenlänge 100 % 163 Drosselwirkung 100 % 164 Lichtbogen-Dynamik 50 % 165 Punktzeit 1.0 s 166 Schweißspannung 18.0 V 167 Draht-Geschwindigkeit 4.0 m/mn 168 Drosselwirkung Man. 100 % 169 Draht-Einschleichen 1.0 m/mn 170 Zweitstrom 50 % 171 Start-Schweißspannung 18.0 V 172 End-Schweißspannung 18.0 V 173 Start-Drahtgeschwindigk. 4.0 m/mn 174 End-Drahtgeschwindigkeit 4.0 m/mn 175 Drahtkorrektur 100 % 180 Downslope (V) 2.0 V/s 181 Start-Schweißspannung +2.0 V 182 End-Schweißspannung -5.0 V 183 Zweitspannung -2.0 V 184 SpeedUp-Frequenz 1.0 Hz 185 SpeedUp-Tastverhältnis 30 % 186 SpeedArc-Dynamik 100 % 187 SpeedUp-Drahtkorrektur 2 100 % 188 SpeedArcBasic-Dynamik 100 % 189 S-TwinPuls Libo.-Länge 2 100 %
	89... 96	127	Flex Parameter Nummer (2)	0...255 **[0]**	
Word 7 (Byte 13+14)	97... 112	128	Flex Parameter 1	0...65.535 **[0]**	
Word 8 (Byte 15+16)	113... 128	129	Flex Parameter 2	0...65.535 **[0]**	

13.2 MIG/MAG (Kurz Version)

Dieses Protokoll wird durch „Interface Mode ID“ = 2 aktiviert.

Grundeinstellungen zur Kommunikation / Informationen

- Output Bits / Bytes / Words: 48 / 6 / 3
- Input Bits / Bytes / Words: 64 / 8 / 4
- Alle digitalen Ein-/Ausgänge sind high aktiv, sofern nicht anderweitig deklariert.
- Nicht benutzte Parameter sind mit den in “[xxx]” gezeigten Werten zu belegen!

MIG/MAG Ausgang (Kurz Version)

Byte/Word	Bit	Parameter		Bereich	Bemerkung
		Nr.	Benennung		
Word 1 (Byte 1+2) <Status>	1	01	I>0	0/1	Strom fließt, der Lichtbogen muss nicht unbedingt vorhanden oder stabil sein (z.B. Kurzschluss)
	2	02	Lichtbogen steht (Arc on)	0/1	Signalisiert den Schweißstromfluss (Lichtbogen ist gezündet und stabil)
	3	03	Prozess aktiv (Process active)	0/1	Der Schweißprozess wurde gestartet und ist noch nicht beendet. “Prozess activ” beinhaltet ebenfalls die Gas Vor- und Nachströmzeiten.
	4	30	Leitungsteil Ein (Power unit on)	0/1	1 = Leistungsteil ist eingeschaltet Gasvorströmen ist beendet, die Maschine ist Prozessbereit.
	5	04	Hauptstrom-Signal (Main current signal)	0/1	Hauptstromsignal; Die Upslope-Phase ist beendet (es wird mit den eingestellten Hauptparametern gefahren) und die Downslope-Phase (Endsequenz) ist noch nicht eingeleitet.
	6	06	Stromquelle bereit (Power Source ready)	0/1	1 = Kein Fehler Es sind keine Fehlermeldungen aktiv.
	7	07	Kommunikation bereit (Communication ready)	0/1	1 = Stromquelle eingeschaltet und angeschlossen Es wurde kein Fehler in der Kommunikation erkannt.
	8	08	Draht klebt/Werkstück prüfen (Wire stick/Touch sensing)	0/1	StickCheck : Bei gesetztem Eingangssignal „110-StickCheck“ und nicht im Schweißbetrieb signalisiert dieses Ausgangssignal den Kontakt zwischen Drahtelektrode und Werkstück (z.B. um die Position des Werkstückes oder des TCP zu ermitteln). Touch Sensing : Bei geseteztem Eingangssignal „109 - Touch Sensing“ wird, sofern diese Option integriert ist, wird eine Prüfspannung auf die Gasdüse oder einen Prüfstift geschaltet. Sobald ein elektrischer Kontakt zwischen Gasdüse und Werkstück besteht, wird dies durch diesen Ausgang signalisiert. Festbrandkontrolle : Dieser Ausgang wird ebenfalls beim Schweißen gesetzt und bleibt so lang aktiv, bis der Lichtbogen aus ist und kein Kontakt zwischen dem Draht und dem Werkstück besteht. Diese Funktion ist unabhängig von dem Eingangssignal „Stick Check“.
	9	09	Reserve	0/1	
	10	10	Puls-Phase	0/1	1 = Hochstrom (Hauptstrom-) Phase aktiv
	11	11	Drahtvorrat (Wire supply)	0/1	(optional) 1 = Drahtvorrat OK
	12	12	Gasdruck (Gas pressure)	0/1	(optional) 1 = Gasdruck OK

Byte/Word	Bit	Parameter		Bereich	Bemerkung
		Nr.	Benennung		
	13	13	Gasdurchfluss (Gas flow)	0/1	(optional) 1 = Gasdurchfluss OK. Die Gasdurchflußmenge befindet sich im spezifizierten Bereich. Die Überwachung erfolgt nur bei geöffneten Gasventil.
	14	14	Reserve	0/1	
	15	15	Reserve	0/1	
	16	05	Kollisionsschutz (Torch collision protection)	0/1	(optional) Sofern der Kollisionsschutzschalter auf einen Stromquelleneingang verdrahtet wurde, kann der Zustand der Kollisionserkennung hier abgefragt werden. Derzeit wird der Kollisionsschutzschalter meist direkt zur Robotersteuerung verdrahtet.
Word 2 (Byte 3+4)	17... 32	21	Nahtverfolgungs Spannung (Seam tracking Voltage)	0...10000	Signal zur Lageerkennung der Schweißnaht beim Schweißen. Dieses Signal kann zur Korrektur der programmierten Schweißbahn benutzt werden (z.B. bei Verzug oder Werkstücktoleranzen).
Word 3 (Byte 5+6)	33... 48	20	Schweißstrom (Welding current)	Auflösung 0,1 A	Istwert Schweißstrom

MIG/MAG Eingang (Kurz Version)

Byte/Word	Bit	Parameter		Bereich	Bemerkung
		Nr.	Benennung		
Word 1 (Byte 1+2) <Control word>	1	100	Schweißen Start 1 (Welding start 1)	0/1 **[0]**	Startet den Schweißprozess mit dem ersten angeschlossenen Drahtvorschubgerät.
	2	105	Schweißen Start 2 (Welding start 2)	0/1 **[0]**	(optional) Startet den Schweißprozess mit dem zweiten angeschlossenen Drahtvorschubgerät (z.B. beim Einsatz einer Doppelkofferanlage).
	3	101	Roboter bereit (Robot ready / Quick stop)	0/1 **[1]**	0 = Parameter und die meisten Signale werden ignoriert, sofortiger Stopp 1 = Roboter bereit. Für den normalen Schweißbetrieb muss dieser Eingang aktiviert sein.
	4	110	Draht klebt/Werkstück prüfen (Stick check/Touch sensing)	0/1 **[0]**	Dieser Eingang korreliert mit dem Ausgang „08 Wire Stick / Touch Sensing“. Durch setzen dieses Eingangs wird eine Prüfspannung auf den Draht geschaltet und der Kontakt zwischen Draht und Werkstück wird über den Ausgang „Wire Stick / Touch Sensing“ signalisiert.
	5	109	Berührungssensor (Touch sensing)	0/1 **[0]**	(optional) Dieser Eingang korreliert mit dem Ausgang „08 - Wire Stick / Touch Sensing“. Durch setzen dieses Eingangs wird eine Prüfspannung auf die Gasdüse oder einen Prüfstift geschaltet und der Kontakt zwischen Gasdüse/Prüfstift und Werkstück wird über den Ausgang „08 - Wire Stick / Touch Sensing“ signalisiert.
	6	130	Reserve	**[0]**	
	7	113	Fehler zurücksetzen (Error Reset)	0/1 **[0]**	(optional)
	8	104	Schweißsimulation/Sofort-Stopp (Welding simulation/Immediate stop)	0/1 **[0]**	Ist dieser Eingang gesetzt, wird nach einem Schweißen Start Befehl kein Lichtbogen gezündet, das “Arc On” (Strom fließt) Signal jedoch ausgegeben. So kann der Prozessablauf simuliert werden. Wird dieser Eingang während dem Schweißen gesetzt, wird der Lichtbogen sofort (ohne Downslope) abgeschaltet.
	9	107	Drahteinlauf (Wire inching)	0/1 **[0]**	Draht stromlos vor.
	10	108	Drahtrückzug (Wire retract)	0/1 **[0]**	(optional)
	11	106	Gastest (Gas test)	0/1 **[0]**	
	12	111	Brenner ausblasen (Torch blow out)	0/1 **[0]**	(optional) Sofern im Vorschubgerät das optionale Ausblasventil angebracht ist, kann dieses hier angesteuert werden.
	13	130	Reserve	**[0]**	

Byte/Word	Bit	Parameter		Bereich	Bemerkung
		Nr.	Benennung		
	14... 16	102	Prozessauswahl (Process selection)	0...15 **[0]**	1 (binär 0) = keine Änderung Mit dem Schweißen Start Befehl „100 - Schweißen Start 1“ oder „105 - Schweißen Start 2“ wird mit den an der Stromquelle aktuell eingestellten Werten geschweißt. Die Soll- und Korrekturwerte über die Schnittstelle werden ignoriert.
					2 (binär 1) = Puls
					3 (binär 2) = Normal
					4 (binär 3) = Twinpuls
					5 (binär 4) = SpeedArc
					6 (binär 5) = Man. MIGMAG
					7 (binär 6) = SpeedPulse
					8 (binär 7) = Job mode (Tiptronic)
					Hier wird der Schweißprozess gewählt.
Word 2 (Byte 3+4)	17... 24	114	Jobnummer (Job number)	0...99 **[0]**	0 = keine Änderung 1 = Job 0-1; 23 = Job 2-3; Diese Jobnummer wirkt bei 102 - Process selection = 7 - JobMode Es muss eine gültige Job Nummer übertragen werden.
	25... 32	130	Reserve (Job-Nr. >255)	**[0]**	Reserviert! Nicht benutzen!
Word 3 (Byte 5+6) < Par 1 >	33... 48	117	Schweißstrom (Welding current)	Auflösung 0,1 A	z. B. 500 = 50 A. Bereich abhängig vom Schweißprogramm.
		118	Schweißspannung (Welding voltage)	100...400 = 10,0...40,0 V Auflösung 0,1 V	z. B. 400 = 40 V. Auflösung 0,1 V.
Word 4 (Byte 7+8) < Par 2 >	49... 64	119	Lichtbogenlängenkorrektur (Arc length coorection)	60...140 **[100]** = 60...140 %	Lichtbogenspannungskorrektur wenn an der Stromquelle im Extras Menu der Parameter „Arc length control“ auf „Spannung/Voltage“ eingegestellt ist. Die Einstellung wirkt bei „102 - Process selection“ = 1; 2; 3; 6; 8; (9) Soll ohne Korrektur geschweißt werden, ist hier 100% einzustellen!
		120	Korrektur Drahtvorschub (Wire speed correction)	60...140 **[100]** = 60...140 %	Drahtvorschubkorrektur, wenn an der Stromquelle im Extras Menu der Parameter „Arc length control“ auf „Draht/Wire“ eingegestellt ist. Die Einstellung wirkt bei „102 - Process selection“ = 1; 2; 3; 6; 8; (9) Soll ohne Korrektur geschweißt werden, ist hier 100% einzustellen!
		121	Drahtvorschubgeschwindigkeit (Wire feed speed)	50...2500 = 0,5...25,0 m/min; Auflösung 0,01 m/min	z. B. 1000 = 10 m/min. Bereich abhängig vom Schweißprogramm. Einstellung der Drahtvorschubgeschwindigkeit bei „102 - Prozess selection“ = 5 - Man. MIGMAG

13.3 WIG (Lorch Version)

Dieses Protokoll wird durch „Interface Mode ID“ = 1 aktiviert.

Grundeinstellungen zur Kommunikation / Informationen

- Output Bits / Bytes / Words: 128 / 16 / 8
- Input Bits / Bytes / Words: 128 / 16 / 8
- Alle digitalen Ein-/Ausgänge sind high aktiv, sofern nicht anderweitig deklariert.
- Nicht benutzte Parameter sind mit den in “[xxx]” gezeigten Werten zu belegen!

WIG Ausgang (Lorch Version)

Byte/Word	Bit	Parameter		Bereich/ Einheit	Bemerkung
		Nr.	Benennung		
Word 1 (Byte 1+2) <Status>	1	01	Lichtbogen steht (Arc on)	0/1	Signalisiert den Schweißstromfluss (Lichtbogen ist gezündet und stabil)
	2	02	I>0	0/1	Strom fließt, der Lichtbogen muss nicht unbedingt vorhanden oder stabil sein (z.B. Kurzschluss)
	3	03	Prozess aktiv (Process active)	0/1	Der Schweißprozess wurde gestartet und ist noch nicht beendet. “Prozess activ” beinhaltet ebenfalls die Gas Vor- und Nachströmzeiten.
	4	04	Hauptstrom-Signal (Main current signal)	0/1	Hauptstromsignal; Die Upslope - Phase ist beendet (es wird mit den eingestellten Hauptparametern gefahren) und die Downslope - Phase (Endsequenz) ist noch nicht eingeleitet.
	5	05	Kollisionsschutz (Torch collision protection)	0/1	(optional) Sofern der Kollisionsschutzschalter auf einen Stromquelleneingang verdrahtet wurde, kann der Zustand der Kollisionserkennung hier abgefragt werden. Derzeit wird der Kollisionsschutzschalter meist direkt zur Robotersteuerung verdrahtet.
	6	06	Stromquelle bereit (Power Source ready)	0/1	1 = Kein Fehler Es sind keine Fehlermeldungen aktiv.
	7	07	Kommunikation bereit (Communication ready)	0/1	Die Stromquelle ist eingeschaltet und es wurde kein Fehler in der Kommunikation zum Connector/Roboter erkannt.
	8	08	Berührungssensor (Touch sensing)	0/1	(optional) Touch Sensing : Bei geseteztem Eingangssignal „109 - Touch Sensing“ wird, sofern diese Option integriert ist, wird eine Prüfspannung auf die Gasdüse oder einen Prüfstift geschaltet. Sobald ein elektrischer Kontakt zwischen Gasdüse und Werkstück besteht, wird dies durch diesen Ausgang signalisiert.
	9	09	Reserve	0/1	
	10	10	Puls-Phase	0/1	1 = Hochstrom (Hauptstrom-) Phase aktiv
	11	11	Drahtvorrat (Wire supply)	0/1	(optional) 1 = Drahtvorrat OK (z. B. Feed)
	12	12	Gasdruck (Gas pressure)	0/1	(optional) 1 = Gasdruck OK
	13	13	Gasdurchfluss (Gas flow)	0/1	(optional) 1 = Gasdurchfluss OK. Die Gasdurchflußmenge befindet sich im spezifizierten Bereich. Die Überwachung erfolgt nur bei geöffneten Gasventil.
	14...16	14... 16	Reserve	0/1	

Byte/Word	Bit	Parameter		Bereich/ Einheit	Bemerkung
		Nr.	Benennung		
Word 2 (Byte 3+4)	17...24	17	Fehlernummer (Error number)	0...255	Fehlercode der Stromquelle lt. Handbuch
	25...32	18	Reserve		
Word 3 (Byte 5+6)	33...48	19	Schweißspannung (Welding voltage)	Auflösung 0,1 V	Istwert Schweißspannung
Word 4 (Byte 7+8)	49...64	20	Schweißstrom (Welding current)	Auflösung 0,1 A	Istwert Schweißstrom
Word 5 (Byte 9+10)	65...80	21	Nahtverfolgungs Spannung (Seamtracking Voltage)	0...255	(optional) Signal zur Lageerkennung der Schweißnaht beim Schweißen. Dieses Signal kann zur Korrektur der programmierten Schweißbahn benutzt werden (z.B. bei Verzug oder Werkstücktoleranzen.
Word 6 (Byte 11+12)	81...96	23	Drahtvorschubgeschwindigkeit (Wire feed speed)	Auflösung 0,01 m/min	(optional) Istwert Drahtvorschubgeschwindigkeit (z. B. Feed)
Word 7 (Byte 13+14)	97...104	24	Gasdurchflussmenge (Gas flow rate)	Auflösung 0,1 l/min	(optional) Ausgabe der effektiven Gasdurchflußmenge.
	105...112	25	Reserve		
Word 8 (Byte 15+16)	113...128	26	Reserve		

WIG Eingang (Lorch Version)

Byte/Word	Bit	Parameter		Bereich/ Einheit	Bemerkung
		Nr.	Benennung		
Word 1 (Byte 1+2) <Control word>	1	100	Schweißen Start (Welding start)	0/1 **[0]**	Startet den Schweißprozess.
	2	101	Roboter bereit/Sofort-Stopp (Robot ready/Quick stop)	0/1 **[1]**	Für den normalen Schweißbetrieb muss dieser Eingang aktiviert sein. 0 = Parameter und die meisten Signale ignoriert, sofortiger Stopp. 1 = Roboter bereit
	3...6	102	Prozessauswahl (Process selection)	0...15 **[0]**	Hier wird der Schweißprozess bzw. die Art der Einstellung der Parameter gewählt.
					0 = keine Änderung; Mit dem Schweißen Start Befehl „100 - Schweißen Start “ wird mit den an der Stromquelle aktuell eingestellten Werten geschweißt. Die Sollwerte über das hier beschriebene Interface werden ignoriert.
					1 = Diese Einstellung wird ignoriert
					2 = Normal; Alle Einstellungen zur Betriebsart und den Sollwerten werden über das hier beschriebene Interface vorgenommen.
					3 = Diese Einstellung wird ignoriert
					4 = Diese Einstellung wird ignoriert
					5 = Diese Einstellung wird ignoriert
					6 = Diese Einstellung wird ignoriert
					7 = Job mode (Tiptronic)
					8 = Diese Einstellung wird ignoriert
					9...15 = Reserve

Byte/Word	Bit	Parameter		Bereich/ Einheit	Bemerkung
		Nr.	Benennung		
	7	104	Schweißsimulation/Sofort-Stopp (Welding simulation/Immediate stop)	0/1 **[0]**	Ist dieser Eingang gesetzt, wird nach einem Schweißen Start Befehl kein Lichtbogen gezündet, das “01 - Arc On” (Strom fließt) Signal jedoch ausgegeben. So kann der Prozessablauf simuliert werden. Wird dieser Eingang während dem Schweißen gesetzt, wird der Lichtbogen sofort (ohne Downslope) abgeschaltet.
	8	130	Reserve	0/1 **[0]**	
	9	106	Gastest (Gas test)	0/1 **[0]**	Sofern ein Drahtvorschubgerät mit Gasventil über LorchNet mit der Stromquelle verbunden ist, wird auch dieses Gasventil betätigt.
	10	107	Drahteinlauf (Wire inching)	0/1 **[0]**	(optional) Kaltdraht vor (z. B. Feed)
	11	108	Drahtrückzug (Wire retract)	0/1 **[0]**	(optional) Kaltdraht zurück (z. B. Feed)
	12	109	Berührungssensor (Touch sensing)	0/1 **[0]**	(optional) Dieser Eingang korreliert mit dem Ausgang „08 - Wire Stick / Touch Sensing“. Durch setzen dieses Eingangs wird eine Prüfspannung auf die Gasdüse oder einen Prüfstift geschaltet und der Kontakt zwischen Gasdüse/Prüfstift und Werkstück wird über den Ausgang „08 - Wire Stick / Touch Sensing“ signalisiert.
	13	130	Reserve	**[0]**	
	14	111	Brenner ausblasen (Torch blow out)	0/1 **[0]**	(optional) Sofern im Vorschubgerät das optionale Ausblasventil angebracht ist, kann dieses hier angesteuert werden.
	15	112	Anstieg/Absenkung (Slope Funktion)	0/1 **[0]**	1 = mit Slopes Aktiviert die Auswertung der Parameter Startstrom, Startstromzeit, Stromabsenkung, Endstrom und Endstromzeit.
	16	113	Fehler zurücksetzen (Error Reset)	0/1 **[0]**	(optional)
Word 2 (Byte 3+4)	17... 32	114	Jobnummer (Job number)	0...99 **[0]** 0 = keine Änderung; 1 = Job 0-1	z. B. 23 = Job 2-3; Diese Jobnummer wirkt bei „102 - Process selection“ 7 = Job mode (Tiptronic) Es muss eine gültige Job Nummer übertragen werden.
Word 3 (Byte 5+6)	33... 48	117	Schweißstrom (Welding current)	Auflösung 0,1 A	z. B. 500 = 50 A. Bereich abhängig von Stromquelle. Diese Einstellung wirkt bei „102 - Prozess selection“ = 2 (Normal Mode); Einstellung des Schweißstroms auf 0 setzen wenn nicht verwendet.
Word 4 (Byte 7+8)	49... 64	119	Zweitstrom (Second current)	Auflösung 0,1 A	z. B. 500 = 50 A. Bereich abhängig von Stromquelle. Einstellung des Zweitstroms auf 0 setzen wenn nicht verwendet

Byte/Word	Bit	Parameter		Bereich/ Einheit	Bemerkung
		Nr.	Benennung		
Word 5 (Byte 9+10)	65	200	Betriebsart Puls	0/1 **[0]**	Wirkt bei Einstellung „102-Prozess selection“ = 2 (normal Mode)
	66	201	Betriebsart Punktschweißen	0/1 **[0]**	
	67	202	Betriebsart Intervallpunkten	0/1 **[0]**	
	68	203	Betriebsart DC+ Modus	0/1 **[0]**	(optional) Wirkt bei Einstellung „102-Prozess selection“ = 2 (normal Mode)
	69	204	Betriebsart AC Modus	0/1 **[0]**	
	70	205	Betriebsart AC2 Modus	0/1 **[0]**	
	71	206	Betriebsart MACS+	0/1 **[0]**	
	72	207	Betriebsart MACS-	0/1 **[0]**	
	73... 80		Reserve	**[0]**	

Byte/Word	Bit	Parameter		Bereich/ Einheit	Bemerkung
		Nr.	Benennung		
Word 6 (Byte 11+12)	81... 88	126	Flex Parameter Nummer (1)	0...255 **[0]**	Der Wert 126 - Flex Parameter Nummer (1) bestimmt, wie der Wert in 128 - Flex Parameter 1 interpretiert wird. Der Wert 127 - Flex Parameter Nummer (2) bestimmt, wie der Wert in 129 - Flex Parameter 2 interpretiert wird. Gültige Werte für 126/127 - Flex Parameter Nummer (1) und (2) sind: 0 - keine Interpretation 150 Gasvorströmzeit 0.1 s 151 Startstrom 50 A 152 Stromanstieg 2.0 % 153 Schweißstrom 100 A 154 Zweitstrom 50 A 155 Stromabsenkung 10.0 % 156 Endstrom 25 A 157 Gasnachströmzeit 100 % 158 Punktzeit Aus 1.50 s 159 AC-Frequenz 60 Hz 160 AC-Balance (+) 35.0 % 161 Elektroden-Durchmesser 0 : 1,0 mm 1 : 1,6 mm 2 : 2,0 mm 3 : 2,4 mm 4 : 3,2 mm 5 : 4,0 mm 6 : 4,8 mm 162 Punktzeit 1.50 s 163 Startstrom-Zeit 0.1 s 164 Puls-Frequenz 2.0 Hz 165 Puls-Tastverhältnis 50 %I1 166 Endstrom-Zeit 0.1 s 167 Lichtbogen-Dynamik 50 % 168 Zündstrom 100 % 169 Kalottenbildung 100 % 170 Startstrom (%I1) 50 % = 50 A 171 Zweitstrom (%I1) 50 % = 50 A 172 Endstrom (%I1) 25 % = 25 A 173 Pluspol-Zündstrom 100 % 174 Puls-Schweißstromzeit 25.0 ms 175 Puls-Zweitstromzei 25.0 ms 177 Jobanwahl Kaltdraht 0..99 : J 0-0..J 9-9 100 : Job Off 101 : Feed Off 178 Feed Start mit 2. Takt Off Nur T-Serie: 190 - MACS - DC Strom [1..200] = 1..200 % von I1 191 - MACS - Frequenz [2..50] = 0,2..5,0 Hz 192 - MACS - Balance [10..90] = 10..90 %; Gibt das zeitlich prozentuale Verhältnis zwischen Wechselstrom (AC) und Gleichstrom (DC) an. Bei eingestellten Wert 60 ist das Verhältnis 60 % AC zu 40 % DC Achtung : Beachten Sie auch hier, dass einige Parameter von der eingesetzten Stromquelle und den realisierten Optionen abhängig sind! 193 AC Soft; 0 = hart; 1 = soft
	89... 96	127	Flex Parameter Nummer (2)	0...255 **[0]**	
Word 7 (Byte 13+14)	97... 112	128	Flex Parameter 1	0...65.535 **[0]**	
Word 8 (Byte 15+16)	113... 128	129	Flex Parameter 2	0...65.535 **[0]**	

13.4 WIG (Kurz Version)

Dieses Protokoll wird durch „Interface Mode ID“ = 2 aktiviert.

Grundeinstellungen zur Kommunikation / Informationen

- Output Bits / Bytes / Words: 48 / 6 / 3
- Input Bits / Bytes / Words: 64 / 8 / 4
- Alle digitalen Ein-/Ausgänge sind high aktiv, sofern nicht anderweitig deklariert.
- Nicht benutzte Parameter sind mit den in “[xxx]” gezeigten Werten zu belegen!

WIG Ausgang (Kurz Version)

Byte/Word	Bit	Parameter		Bereich/ Einheit	Bemerkung
		Nr.	Benennung		
Word 1 (Byte 1+2)	1	01	I>0	0/1	Strom fließt, der Lichtbogen muss nicht unbedingt vorhanden oder stabil sein (z.B. Kurzschluss)
	2	02	Lichtbogen steht (Arc on)	0/1	Signalisiert den Schweißstromfluss (Lichtbogen ist gezündet und stabil)
	3	03	Prozess aktiv (Process active)	0/1	Der Schweißprozess wurde gestartet und ist noch nicht beendet. “Prozess activ” beinhaltet ebenfalls die Gas Vor- und Nachströmzeiten.
	4	30	Leistungsteil Ein (Power unit on)	0/1	1 = Leistungsteil ist eingeschaltet Gasvorströmen ist beendet, die Maschine ist Prozessbereit.
	5	04	Hauptstrom-Signal (Main current signal)	0/1	Hauptstromsignal; Die Startstrom-Phase ist beendet (es wird mit den eingestellten Hauptparametern gefahren) und die Downslope - Phase (Endsequenz) ist noch nicht eingeleitet.
	6	06	Stromquelle bereit (Power Source ready)	0/1	1 = Kein Fehler Es sind keine Fehlermeldungen aktiv.
	7	07	Kommunikation bereit (Communication ready)	0/1	1 = Stromquelle eingeschaltet und angeschlossen Es wurde kein Fehler in der Kommunikation erkannt.
	8	08	Berührungssensor (Touch sensing)	0/1	(optional) Touch Sensing : Bei geseteztem Eingangssignal „109 - Touch Sensing“ wird, sofern diese Option integriert ist, wird eine Prüfspannung auf die Gasdüse oder einen Prüfstift geschaltet. Sobald ein elektrischer Kontakt zwischen Gasdüse und Werkstück besteht, wird dies durch diesen Ausgang signalisiert.
	9	09	Reserve	0/1	
	10	10	Puls-Phase	0/1	1 = Hochstrom (Hauptstrom-) Phase aktiv
	11	11	Drahtvorrat (Wire supply)	0/1	(optional) 1 = Drahtvorrat OK (z. B. Feed)
	12	12	Gasdruck (Gas pressure)	0/1	(optional) 1 = Gasdruck OK
	13	13	Gasdurchfluss (Gas flow)	0/1	(optional) 1 = Gasdurchfluss OK. Die Gasdurchflußmenge befindet sich im spezifizierten Bereich. Die Überwachung erfolgt nur bei geöffneten Gasventil.
	14...15	14... 15	Reserve	0/1	

Byte/Word	Bit	Parameter		Bereich/ Einheit	Bemerkung
		Nr.	Benennung		
	16	05	Kollisionsschutz (Torch collision protection)	0/1	(optional) Sofern der Kollisionsschutzschalter auf einen Stromquelleneingang verdrahtet wurde, kann der Zustand der Kollisionserkennung hier abgefragt werden. Derzeit wird der Kollisionsschutzschalter meist direkt zur Robotersteuerung verdrahtet.
Word 2 (Byte 3+4)	17...32	21	Nahtverfolgungs Spannung (Seam tracking Voltage)	0...10000	(optional) Signal zur Lageerkennung der Schweißnaht beim Schweißen. Dieses Signal kann zur Korrektur der programmierten Schweißbahn benutzt werden (z.B. bei Verzug oder Werkstücktoleranzen).
Word 3 (Byte 5+6)	33...48	20	Schweißstrom (Welding current)	Auflösung 0,1 A	Istwert Schweißstrom

WIG Eingang (Kurz Version)

Byte/Word	Bit	Parameter		Bereich/ Einheit	Bemerkung
		Nr.	Benennung		
Word 1 (Byte 1+2)	1	100	Schweißen Start (Welding start)	0/1 **[0]**	Startet den Schweißprozess.
	2	130	Reserve	0/1 **[0]**	
	3	101	Roboter bereit/Sofort-Stopp (Robot ready/Quick stop)	0/1 **[1]**	Für den normalen Schweißbetrieb muss dieser Eingang aktiviert sein. 0 = Parameter und die meisten Signale ignoriert, sofortiger Stopp. 1 = Roboter bereit
	4	130	Reserve	0/1 **[0]**	
	5	109	Berührungssensor (Touch sensing)	0/1 **[0]**	(optional) Dieser Eingang korreliert mit dem Ausgang „08 - Wire Stick / Touch Sensing“. Durch setzen dieses Eingangs wird eine Prüfspannung auf die Gasdüse oder einen Prüfstift geschaltet und der Kontakt zwischen Gasdüse/Prüfstift und Werkstück wird über den Ausgang „08 - Wire Stick / Touch Sensing“ signalisiert.
	6	130	Reserve	0/1 **[0]**	
	7	113	Fehler zurücksetzen (Error Reset)	0/1 **[0]**	(optional)
	8	104	Schweißsimulation/Sofort-Stopp (Welding simulation/Immediate stop)	0/1 **[0]**	Ist dieser Eingang gesetzt, wird nach einem Schweißen Start Befehl kein Lichtbogen gezündet, das “01 - Arc On” (Strom fließt) Signal jedoch ausgegeben. So kann der Prozessablauf simuliert werden. Wird dieser Eingang während dem Schweißen gesetzt, wird der Lichtbogen sofort (ohne Downslope) abgeschaltet.
	9	107	Drahteinlauf (Wire inching)	0/1 **[0]**	(optional) Kaltdraht vor (z. B. Feed)
	10	108	Drahtrückzug (Wire retract)	0/1 **[0]**	(optional) Kaltdraht zurück (z. B. Feed)
	11	106	Gastest (Gas test)	0/1 **[0]**	Sofern ein Drahtvorschubgerät mit Gasventil über LorchNet mit der Stromquelle verbunden ist, wird auch dieses Gasventil betätigt.

Byte/Word	Bit	Parameter		Bereich/ Einheit	Bemerkung
		Nr.	Benennung		
	12	111	Brenner ausblasen (Torch blow out)	0/1 **[0]**	(optional) Sofern im Vorschubgerät das optionale Ausblasventil angebracht ist, kann dieses hier angesteuert werden.
	13	130	Reserve	0/1 **[0]**	
	14... 16	102	Prozessauswahl (Process selection)	0...15 **[0]**	1 (binär 0) = keine Änderung Mit dem Schweißen Start Befehl „100 - Schweißen Start“ wird mit den an der Stromquelle aktuell eingestellten Werten geschweißt. Die Soll- und Korrekturwerte über die Schnittstelle werden ignoriert.
					2 (binär 1) = Diese Einstellung wird ignoriert
					3 (binär 2) = Normal; Alle Einstellungen zur Betriebsart und den Sollwerten werden über das hier beschriebene Interface vorgenommen.
					4 (binär 3) = Diese Einstellung wird ignoriert
					5 (binär 4) = Diese Einstellung wird ignoriert
					6 (binär 5) = Diese Einstellung wird ignoriert
					7 (binär 6) = Diese Einstellung wird ignoriert
					8 (binär 7) = Job mode (Tiptronic)
					Hier wird der Schweißprozess gewählt.
Word 2 (Byte 3+4)	17... 24	114	Jobnummer (Job number)	0...99 **[0]** 0 = keine Änderung; 1 = Job 0-1	z. B. 23 = Job 2-3; Diese Jobnummer wirkt bei „102 - Process selection“ 8 = Job mode (Tiptronic) Es muss eine gültige Job Nummer übertragen werden.
	25... 32	130	Reserve (Job-Nr. >255)	0/1 **[0]**	Reserviert! Nicht benutzen!
Word 3 (Byte 5+6)	33... 48	117	Schweißstrom (Welding current)	Auflösung 0,1 A	z. B. 500 = 50 A. Bereich abhängig von Stromquelle. Diese Einstellung wirkt bei „102 - Prozess selection“ = 3 (Normal Mode); Einstellung des Schweißstroms auf 0 setzen wenn nicht verwendet.
Word 4 (Byte 7+8)	49... 64	119	Zweitstrom (Second current)	Auflösung 0,1 A	z. B. 500 = 50 A. Bereich abhängig von Stromquelle. Einstellung des Zweitstroms auf 0 setzen wenn nicht verwendet

14 GSD / EDS Konfigurationsdateien

Über die Internetseite www.anybus.com können für die verschiedenen Bus-Systeme die passenden Konfigurationsdateien (GSD oder EDS Dateien) herunter geladen werden.

Über die Rubrik „Support“ kommt man in den Download-Bereich, dann gibt man „Anybus-CompactCom“ als Produkt-Typ an. Je nach Bus-System müssen der entsprechende Bus-Typ ausgewählt werden:

Bus-System	Auswahl
DeviceNet	DeviceNet Plug-In Module
Profibus	Profibus Plug-In Module
Ethernet/IP	Ethernet IP IT 2-Port version Plug-In Module
CANopen	CANopen Plug-In Module
EtherCAT	EtherCAT Plug-In Module
ProfiNet	Profinet IO 2-Port Plug-In Module

Tab. 34: Konfigurationsdateien für Bus-Systeme

15 LorchNet ConnectorTool

Das LorchNet ConnectorTool ist in erster Linie ein Diagnose-Programm zum Überprüfen der empfangenen bzw. gesendeten Daten. Des weiteren kann über das Programm der LorchNet Connector konfiguriert werden (Interface Mode, Adresse usw.). Die Konfigurationsmöglichkeiten sind identisch mit den Parametern aus dem Menü Extras, Roboter-Interface, die über das Bedienfeld der Schweißanlage eingestellt werden können (nur bei S und P-Synergic).

Speziell bei P-Basic Anlagen die kein Bedienfeld mit Display haben, kann die Konfiguration des LorchNet Connectors nur über das LorchNet ConnectorTool Programm geändert werden.

15.1 Status-Anzeige Bus-System

Unter der Reiterkarte „Connector“ werden die Ist-Zustände des Bus-System, des LorchNet Connector und des LorchNet (CAN-Bus) angezeigt.

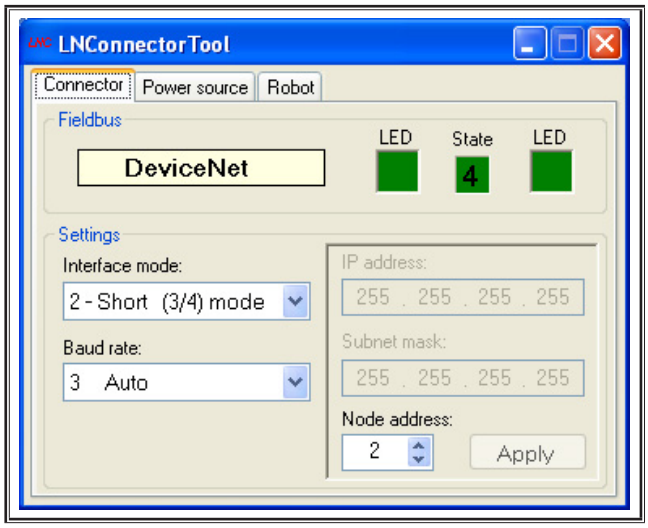


Abb. 69: Status-Anzeige LorchNet ConnectorTool

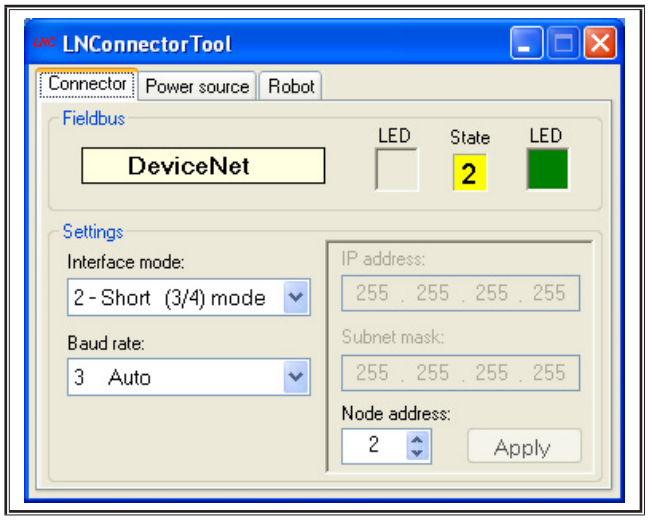


Abb. 70: Status-Anzeige wenn Roboter nicht verbunden

15.2 Istwerte und Statuswerte der Stromquelle

Unter der Reiterkarte „Power source“ werden alle Daten angezeigt, die die Stromquelle zur Roboter-Steuerung sendet.

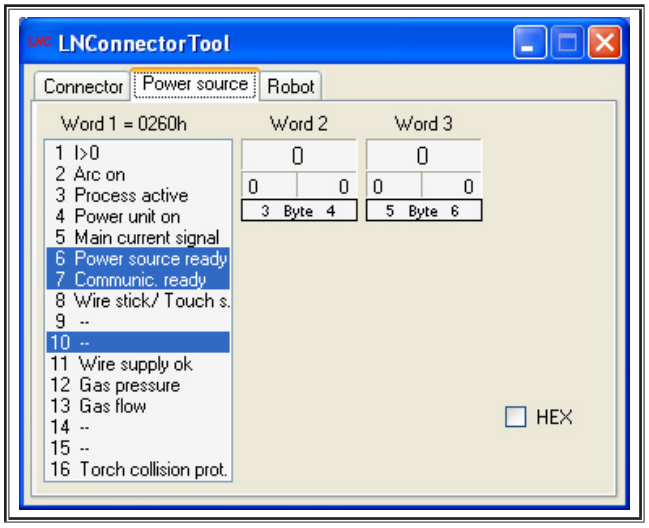


Abb. 71: Ist-Daten und Zustand der Stromquelle

15.3 Daten vom Roboter

Unter der Reiterkarte „Robot“ werden alle Daten angezeigt, die vom Roboter gesendet werden.

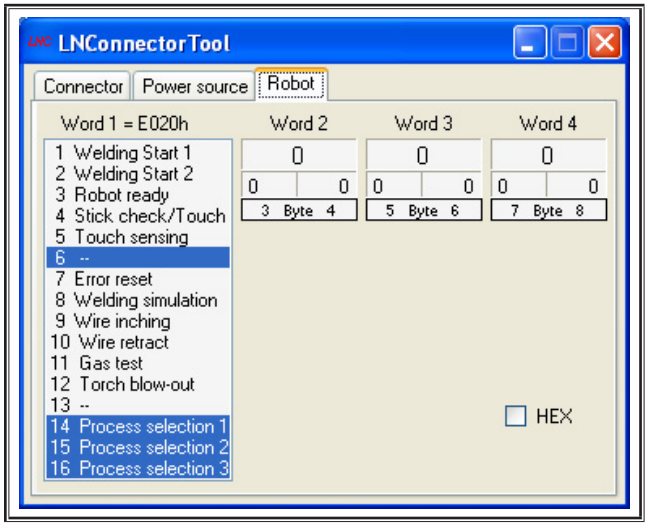


Abb. 72: Daten vom Roboter kommend

16 Anwendungsbeispiel

16.1 Signal-Ablaufdiagramm

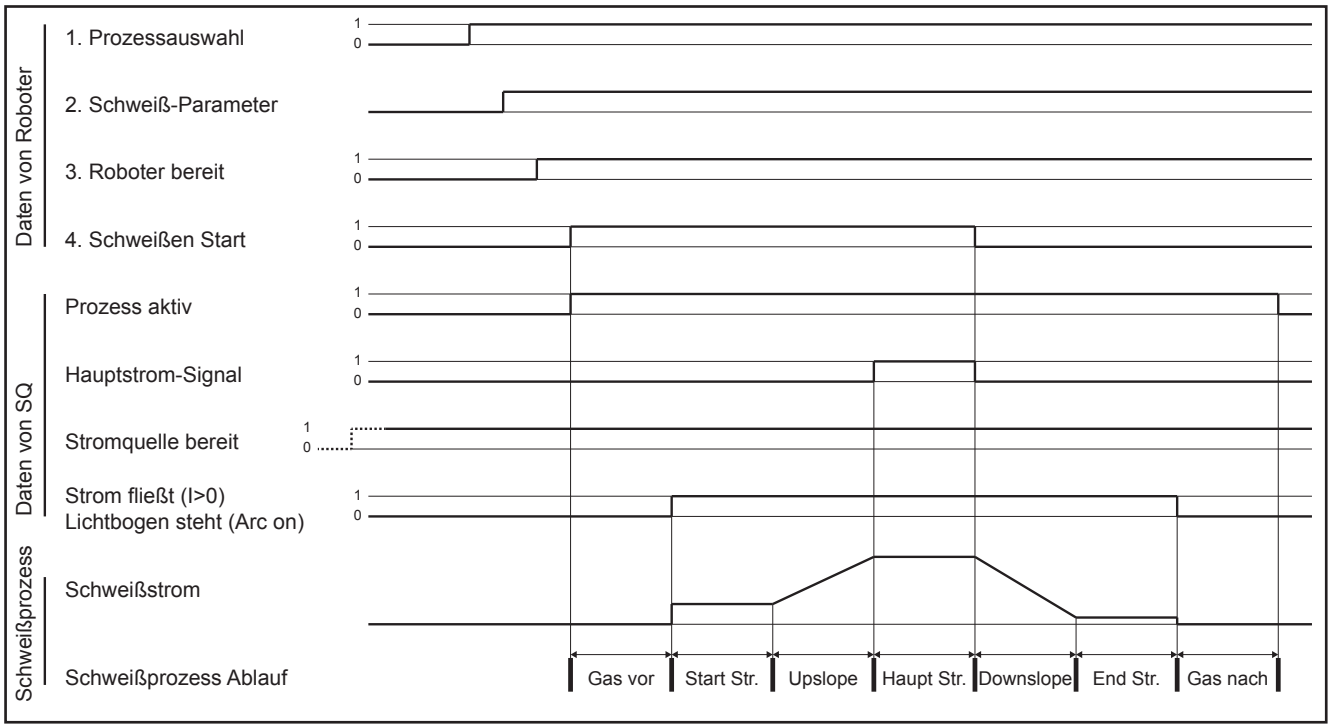


Abb. 73: Signal-Reihenfolge

1. Auswahl des Schweißprozesses
2. Setzen der Schweißparameter
3. „Roboter bereit“ setzen
4. Starten des Schweißprozesses

16.2 Signal-Ablaufdiagramm im Störungsfall

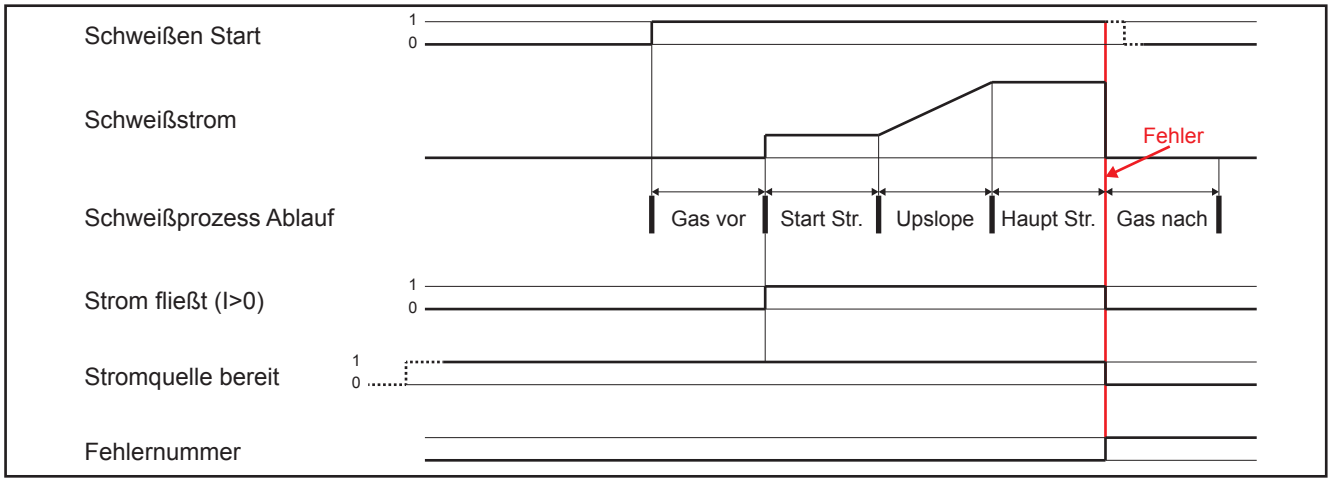


Abb. 74: Signal-Reihenfolge im Störungsfall

Stellt die Stromquelle während des Schweißens einen Fehler fest, wird der laufende Prozess sofort gestoppt. Nach Beenden des Prozesses läuft die reguläre Gasnachströmzeit normal bis zum Ende ab. Die Fehlernummer (die auch im Display der Stromquelle angezeigt wird), steht dann auf dem Bus zur Verfügung.

17 Technische Daten

Parameter		Einheit	
Spannungsversorgung	DeviceNet	V	24
Spannungsversorgung	CAN Gateway CanOpen EtherCat EtherNet/IP ProfiBus ProfiNet		LorchNet
Aufnahmeleistung		VA	< 20
Betriebsstromaufnahme		A	< 1
Gerät			
Schutzart (EN 60529)		IP	20
Betriebstemperatur		°C (°F)	-10...+40 (+14...+104)
Lagertemperatur		°C (°F)	-25...+55 (-13...+131)
Relative Feuchte (ohne Betauung)		%	< 95
Maße und Gewichte			
Maße (LxBxH) ca.		mm	250x130x45
Gewicht		g	ca. 650
Technische Ausstattung			
Schnittstellen LorchNet		Anzahl	1
Schnittstellen Feldbus/Netzwerk		Anzahl	2
Grenzwerte			
P-, S-, V-Serie: max. Verzögerung Statuswort (Strom fließt usw.)		ms	<= 25 [1])
P-, S-, V-Serie: max. Verzögerung Istwerte Schweiß-Strom/Spannung		ms	<= 105 [1])
P-, S-, V-Serie: max. Verzögerung Istwerte Drahtvorschub		ms	<= 55 [1])
P-, S-, V-Serie: max. Verzögerung Steuerwort (Schweißen Start usw.)		ms	<= 25 [1])
P-, S-, V-Serie: max. Verzögerung Betriebsart-/Jobwahl u. Parameterwahl		ms	<= 55 [1])

[1]) Berücksichtigt sind Verzögerungen bzw. Zykluszeiten in Stromquelle und LorchNet Connector, hinzu kommen Verzögerungen auf Feldbus-Seite (z.B. Zykluszeit der Prozessdaten-Übertragung)

18 Konformitätserklärung

Wir erklären in alleiniger Verantwortung, dass dieses Produkt mit den folgenden Normen oder normativen Dokumenten übereinstimmt.

Richtlinien:

Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) 2004/108/EC

2011/65/EU

Normen:

EN 60529; EN 61000-6-2; EN 61000-6-4

CE 2011

Wolfgang Grüb

Geschäftsführer

Lorch Schweißtechnik GmbH

19 Wartung und Pflege

Beachten Sie bei allen Pflege- und Wartungsarbeiten die geltenden Sicherheits- und Unfallverhütungsvorschriften.

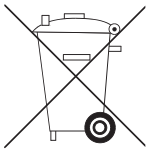
Das Gerät ist wartungsarm. Es gibt nur wenige Punkte, die sie regelmäßig prüfen sollten, um das Gerät über Jahre hinweg einsatzbereit zu halten:

- ➲ Überprüfen Sie alle Komponenten regelmäßig auf Beschädigung,
  - – Stecker und Kabel
  - – Anschlüsse und Verbindungen

Verwenden Sie zur Wartung und Instandhaltung nur Original Lorch-Ersatzteile.

Wenden Sie sich bei Problemen und Reparaturen an einen von Lorch autorisierten Händler. Führen Sie Reparaturen und technischen Änderungen niemals selber durch. In diesem Fall erlischt die Garantie und der Hersteller lehnt jegliche Produkthaftung für das Gerät ab.

20 Entsorgung



Nur für EU-Länder.

Werfen Sie Elektrowerkzeuge nicht in den Hausmüll!

Gemäß Europäischer Richtlinie 2002/96/EG über Elektro- und Elektronik- Altgeräte und Umsetzung in nationales Recht müssen verbrauchte Elektrowerkzeuge getrennt gesammelt und einer umweltgerechten Wiederverwertung zugeführt werden.

21 Service

Lorch Schweißtechnik GmbH

Postfach 1160

D-71547 Auenwald

Germany

Tel. +49 (0) 7191 503-0

Fax +49 (0) 7191 503-199

Lorch Schweißtechnik GmbH Postfach 1160 D-71547 Auenwald Germany
Tel. +49 (0)7191 503-0 Fax +49 (0)7191 503-199 info@lorch.biz www.lorch.biz